



**Universidade de Brasília**  
**Faculdade de Educação**  
**Programa de Pós - Graduação em Educação**

**AMANDA MARINA ANDRADE MEDEIROS**

**ANÁLISE DOS PROCESSOS SUBJETIVOS DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA  
ESCOLAR DE CRIANÇAS CONSIDERADAS EM SITUAÇÃO DE DIFICULDADE**

**Brasília**  
**2018**

Amanda Marina Andrade Medeiros

**ANÁLISE DOS PROCESSOS SUBJETIVOS DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA  
ESCOLAR DE CRIANÇAS CONSIDERADAS EM SITUAÇÃO DE DIFICULDADE**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Educação.

Orientador Prof. Dr. Cristiano Alberto Muniz

**Brasília**

**2018**

Ma

Medeiros, Amanda Marina Andrade

Análise dos processos subjetivos de aprendizagem matemática escolar de crianças consideradas em situação de dificuldade / Amanda Marina Andrade Medeiros; orientador Cristiano Alberto Muniz. -- Brasília, 2018.

256 p.

Tese (Doutorado - Doutorado em Educação) -- Universidade de Brasília, 2018.

1. Educação Matemática. 2. subjetividade. 3. Teoria da Subjetividade. 4. dificuldade de aprendizagem matemática. I. Muniz, Cristiano Alberto, orient. II. Título.

Amanda Marina Andrade Medeiros

**ANÁLISE DOS PROCESSOS SUBJETIVOS DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA  
ESCOLAR DE CRIANÇAS CONSIDERADAS EM SITUAÇÃO DE DIFICULDADE**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília, área de concentração Educação em Ciências e Matemática, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Educação.

**Banca Examinadora:**

Prof. Dr. Cristiano Alberto Muniz  
Faculdade de Educação – UnB  
Orientador

Profa. Dra. Nilza Eigenheer Bertoni  
Membro

Profa. Dra. Maristela Rossato  
Instituto de Psicologia - UnB  
Membro

Profa. Dra. Cristina Massot Madeira Coelho  
Faculdade de Educação – UnB  
Membro

Profa. Dra. Regina da Silva Pina Neves  
Departamento de Matemática – UnB  
Suplente

**Brasília**

**2018**

*Dedico este trabalho ao meu pai, José Extáquio Medeiros (in memorian), pela dedicação e trabalho em proporcionar condições para meu sucesso na vida, seja pelo sucesso escolar, acadêmico, financeiro ou afetivo, desejo sempre expresso por ele em suas ações.*

## AGRADECIMENTOS

À minha mãe, pelo amor e dedicação diária à minha educação e ao meu desenvolvimento.

Ao meu pai, pelo apoio na decisão de seguir essa carreira.

Ao meu filho Frederico, pelo amor, que me motiva nos momentos de tristeza e dificuldade.

Ao meu esposo Guilherme, pelo apoio, compreensão e paciência que teve no período de elaboração desse trabalho.

Às minhas irmãs, Kelly e Karina, pelo apoio e companheirismo.

Aos meus amigos e familiares que me deram força nessa trajetória.

Aos amigos da Faculdade UnB Planaltina, que sempre foram compreensivos e me apoiaram neste processo.

A todos os colegas de graduação e de pós-graduação, com os quais aprendi muito.

Aos colegas do Grupo de Pesquisa sobre Subjetividade da Universidade de Brasília, que me receberam de braços abertos no grupo.

Aos colegas do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática da Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, pelos ensinamentos e pelo companheirismo.

Ao Professor Cristiano Alberto Muniz, meu orientador, que me ensinou muito nesses anos de convívio acadêmico.

Aos Professores Albertina Mitjás Martínez e Fernando González Rey, pelos ensinamentos sobre subjetividade em suas aulas e grupos de pesquisa.

Aos professores da graduação e da pós-graduação, pelos ricos ensinamentos.

Aos Membros da Comissão Examinadora, pela leitura crítica do texto.

*Não basta ensinar ao homem uma especialidade. Porque se tornará assim uma máquina utilizável, mas não uma personalidade. É necessário que adquira um sentimento, um senso prático daquilo que vale a pena ser empreendido, daquilo que é belo, do que é moralmente correto. A não ser assim, ele se assemelhará, com seus conhecimentos profissionais, mais a um cão ensinado do que a uma criatura harmoniosamente desenvolvida. Deve aprender a compreender as motivações dos homens, suas quimeras e suas angústias para determinar com exatidão seu lugar exato em relação a seus próximos e à comunidade.*

*Albert Einstein*

## RESUMO

Observa-se que os atuais conceitos e definições de dificuldade de aprendizagem matemática, em sua maioria, estão intimamente relacionados aos processos cognitivos dos alunos, dos quais as análises científicas excluem dessa dinâmica as emoções produzidas ou exteriorizadas pelos alunos na aprendizagem matemática. Por isso, destaca-se a necessidade de trabalhos que compreendam a criança de forma integral, considerando todos os processos que constituem o ato de aprender. Na área de Educação Matemática ainda são poucos os trabalhos que têm como foco a subjetividade do indivíduo, uma vez que a maior parte estão relacionados às metodologias de ensino, currículo, avaliação, políticas públicas e aspectos sociais da educação. Já na área de psicologia da educação os trabalhos com foco nos aspectos cognitivos se apresentam em número bem maior do que aqueles relacionados às emoções e à subjetividade. Nesse sentido, destaca-se a relevância do presente trabalho, com o objetivo compreender os processos subjetivos da aprendizagem escolar de crianças consideradas em situação de dificuldade de aprendizagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Acredita-se que essa área do conhecimento escolar apresenta aspectos específicos que precisam ser analisados dentro da perspectiva da subjetividade. Assim, destaca-se a relevância de termos como base epistemológica de investigação a Teoria da Subjetividade de Fernando González Rey, trazendo a Epistemologia Qualitativa como norteador metodológico. A metodologia construtivo-interpretativa orientou o trabalho de campo, que ocorreu em uma escola pública do Distrito Federal, no terceiro ano do ensino fundamental. O Estudo de Caso, com três crianças de uma escola pública do Distrito Federal, dentro de uma perspectiva de pesquisa participante, também foi ponto chave para compreender a subjetividade de crianças em processo de superação de dificuldades de aprendizagem matemática. O sistema conversacional foi o principal procedimento metodológico, por meio de instrumentos que permitiram a expressão de pensamentos e sentimentos. O presente estudo permitiu a compreensão de algumas configurações subjetivas no processo de aprendizagem de crianças em situação de dificuldade de aprendizagem matemática escolar, que são singulares, mas podem convergir para um mesmo espaço de inteligibilidade, como a insegurança, produção subjetiva presente em todos os participantes no que se referia à aprendizagem matemática. O diálogo, a validação e a valorização do conhecimento da criança se mostraram como elementos importantes no processo de superação das dificuldades de aprendizagem da matemática escolar e do desenvolvimento subjetivo,

permitindo a mobilização de conceitos matemáticos e o estabelecimento de novas configurações subjetivas diante de atividades matemáticas, situação em que a insegurança não era mais obstáculo para a aprendizagem.

**Palavras-chave:** Educação matemática, subjetividade, Teoria da Subjetividade, dificuldade de aprendizagem matemática.

## ABSTRACT

It is observed that the current concepts and definitions of mathematical learning disabilities are mostly related to students' cognitive processes, from which the scientific analysis excludes from this dynamics the emotions produced or expressed by students in mathematical learning. Therefore, the need for work that analyzes the child in an integral way, considering all the processes that constitute the act of learning. In the area of Mathematics Education there are still few works that focus on the subjectivity, most are related to teaching methodologies, curriculum, evaluation, public policies and social aspects of education. In the area of psychology, the works with a cognitive focus are much larger than those related to emotions and subjectivity. It is important highlight the relevance of the present work, whose objective was to understand the subjectivity, in what refers to the learning process, of children in situation of mathematics learning disabilities in the elementary school. It is believed that this area of knowledge presents specific aspects that need to be analyzed within the perspective of the subjectivity. The relevance of having as epistemological basis of investigation the Subjectivity Theory of Fernando González Rey, bringing the Qualitative Epistemology as a methodological guiding one. The constructive-interpretative methodology guided the field work, which occurred in a public school in the Distrito Federal, Brazil, in the third year of elementary school. The Case Study, was also a key point to understand the subjectivity of children in the process of mathematical learning. The conversational system was the main methodological procedure, through instruments that allowed the expression of thoughts and feelings. The present study allowed the understanding of some subjective configurations in the learning process of children in situation of mathematics learning disabilities, which are singular, but can converge to the same space of knowledge, for example the anxiety, subjective production present in all participants. The dialogue, the validation and the appreciation of the child's knowledge can be important elements in the process of overcoming the difficulties of learning in school mathematics and of subjective development, allowing the mobilization of mathematical concepts and the establishment of new subjective configurations in relation to mathematical activities. That anxiety was no longer a obstacle to learning.

**Keywords:** Mathematics Education, subjectivity, Subjectivity Theory, mathematical learning disabilities.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>14</b>
1.1	Trajectoria e o objeto de estudo .....	14
1.2	Educação Matemática e subjetividade: caminhos e possibilidades .....	18
1.2.1	Objetivo Geral.....	21
1.2.2	Objetivos específicos.....	21
1.3	Organização do trabalho .....	21
<b>2</b>	<b>QUADRO TEÓRICO CONCEITUAL.....</b>	<b>22</b>
2.1	A Teoria da Subjetividade de Fernando González Rey e seus conceitos.....	22
2.1.1	Subjetividade.....	24
2.1.2	Sujeito .....	26
2.1.3	Subjetividade individual .....	27
2.1.4	Subjetividade social.....	28
2.1.5	Sentido subjetivo .....	28
2.1.6	Configuração subjetiva .....	30
2.2	A escolarização do conhecimento e da aprendizagem.....	31
2.3	O conhecimento e a aprendizagem escolar .....	33
2.4	Entre o subjetivo e o operacional: contribuições da Teoria dos Campos Conceituais e da Teoria da Subjetividade: .....	38
2.5	A criança como sujeito que aprende matemática .....	41
2.6	Dificuldade na aprendizagem da matemática escolar .....	45
2.6.1	Dificuldade para aprendizagem ou dificuldade de aprendizagem?.....	45
2.6.2	O que queremos dizer com dificuldade de aprendizagem da matemática escolar?.....	48
2.6.3	Superação das dificuldades de aprendizagem .....	51
2.7	O papel do outro no processo de aprendizagem.....	52
<b>3</b>	<b>Procedimentos metodológicos .....</b>	<b>56</b>
3.1	Epistemologia Qualitativa.....	59
3.1.1	Processo de produção de conhecimento como um processo construtivo- interpretativo .....	60
3.1.2	O caráter dialógico do processo de produção do conhecimento.....	62

3.1.3 O singular como espaço legítimo para o processo de produção de conhecimento científico .....	63
<b>3.2 Estratégias metodológica .....</b>	<b>64</b>
<b>3.3 Cenário social da pesquisa.....</b>	<b>66</b>
3.3.1 Escolha da escola.....	67
3.3.2 Escolha dos participantes.....	69
3.3.2.1 Indicação da professora .....	70
3.3.2.2 Atividade diagnóstica Prática.....	70
3.3.2.3 Atividade Diagnóstica Escrita.....	75
3.3.2.4 Observação em sala de aula.....	76
3.3.2.5 Participantes.....	76
<b>3.4 Processos para a produção de informação .....</b>	<b>77</b>
3.4.1 Observação participante e Caderno de Campo .....	79
3.4.2 Encontros Individuais.....	81
3.4.3 A matemática para mim é.....	82
3.4.4 Conversação livre .....	82
3.4.5 Sentimentos no espaço escolar.....	83
3.4.6 Que animal é... ..	83
3.4.7 Minhas relações.....	84
3.4.8 Como eu me sinto quando estou com.....	84
3.4.9 Acompanhamento de atividades matemáticas .....	84
3.4.10 Entrevista com os pais .....	85
<b>3.5 Diversidade dos procedimentos metodológicos.....</b>	<b>85</b>
<b>3.6 Processo de Construção da Informação.....</b>	<b>86</b>
<b>4 Análise e construção da informação.....</b>	<b>88</b>
<b>4.1 Lia e seu medo de fazer matemática .....</b>	<b>88</b>
4.1.1 Subjetividade social e o espaço familiar.....	91
4.1.2 Subjetividade social da escola e da sala de aula .....	101
4.1.3 Lia e sua relação com a matemática: fazer matemática ou concluir a tarefa por meio do copiar? .....	107
4.1.4 A quem Lia pede ajuda para aprender matemática?.....	114
4.1.5 Possibilidade de superação da dificuldade por meio da validação do conhecimento de Lia.....	123
<b>4.2 Murilo e sua fuga das atividades matemáticas .....</b>	<b>142</b>
4.2.1 Desenho familiar de Murilo.....	143
4.2.2 Murilo e sua aversão à escola: subjetividade social da escola.....	151

4.2.3	Murilo e sua fuga ao conhecimento .....	162
4.2.4	A importância do outro no processo de superação das dificuldades.....	167
4.2.5	Murilo e seu conhecimento matemático .....	172
<b>4.3</b>	<b>A insegurança de Elisa no processo de aprendizagem matemática .....</b>	<b>189</b>
4.3.1	A subjetividade social da família de Elisa .....	189
4.3.2	Elisa e suas relações no espaço escolar .....	197
4.3.3	A insegurança de Elisa em relação ao seu conhecimento matemático.....	201
4.3.4	O processo de aprendizagem matemática de Elisa .....	207
<b>5</b>	<b>REFLEXÕES FINAIS.....</b>	<b>222</b>
5.1	Dificuldade de aprendizagem e insegurança: configurações subjetivas no fazer matemática .....	222
5.2	A fuga da interação com o conhecimento matemático escolar como estratégia subjetiva .....	223
5.3	Sujeito e não sujeito na realização de atividades matemáticas.....	224
5.4	O outro como aporte afetivo no contexto de aprendizagem matemática escolar.....	225
5.5	A valorização do indivíduo como produtor de conhecimento matemático .....	226
5.6	Possibilidades de superação da dificuldade de aprendizagem e desenvolvimento subjetivo.....	226
5.7	O fazer matemática como possibilidade de desenvolvimento subjetivo..	227
5.8	Os esquemas como produção subjetiva .....	228
<b>6</b>	<b>Considerações finais .....</b>	<b>229</b>
	<b>Referências .....</b>	<b>231</b>
	<b>Apêndices .....</b>	<b>237</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como foco central a subjetividade do sujeito em processo de aprendizagem da matemática escolar, logo destaco a importância de explanar um pouco sobre a minha trajetória acadêmica, revelando os caminhos que percorri para chegar à presente temática. Logo depois iremos apresentar pontos importantes para definição do problema de pesquisa, algumas definições conceituais que são estruturais para o trabalho e os objetivos do estudo.

### 1.1 Trajetória e o objeto de estudo

Para González-Rey (2005a, p. 24), “a subjetividade está constituída tanto no sujeito individual, como nos diferentes espaços sociais em que este vive, sendo ambos constituintes da subjetividade”. Destaco, assim, a importância de resgatar a minha memória como sujeito produtor de sentidos e conhecimentos. Compreendo que isso facilitará o processo de produção de conhecimento no presente estudo, já que poderei desenhar uma conversa com as minhas experiências e vivências, responsáveis pela produção de sentidos subjetivos, alcançando, assim, as motivações que me trouxeram à problemática da educação matemática e da subjetividade.

Para González-Rey (2005a), os sentidos subjetivos, presentes nas atividades de construção de conhecimento do sujeito, dependem das experiências que este teve ao longo da sua história como sujeito e das experiências atuais. Os comportamentos e ações que um indivíduo tem no presente são construções derivadas de vivências e experiências que este passou na sua história e que aparecem, em suas ações, na forma de sentidos subjetivos, sendo que estes fazem parte de configurações personalísticas que originarão as ações, construções ou criações do indivíduo.

Nesse sentido, retomo algumas experiências que vivi, da minha infância até o momento atual, para compreender algumas motivações que tenho hoje para o meu trabalho com a educação matemática e a subjetividade.

As lembranças infantis muitas vezes se perdem no turbilhão de experiências que temos ao longo da vida. Na infância as experiências parecem ser tão mais calmas e profundas, atingindo ferozmente os componentes afetivos. As experiências matemáticas me remetem

quase sempre ao processo de escolarização, principalmente relacionadas às notas. Porém, tenho a lembrança de um momento fora da escola, no qual a matemática estava presente e vez ou outra essa lembrança retorna. Foi em 1994, eu tinha cerca de sete anos, período de mudança da moeda brasileira para o real. Fui comprar doces de uma mulher em frente à escola. Ela me deu o valor do doce em real, mas eu paguei em cruzeiro. Lembro dela me elogiar por ter feito certinho a conversão, no período de transição as duas moedas eram válidas. Eu não sei como, mas para mim essa vivência influenciou meu processo de matematização, talvez a minha crítica ao ensino-aprendizagem de matemática tenha sofrido influência de tal experiência, pois ali a matemática apresentou-se para além dos muros da escola, porém a escola estava presente, pois foi ela quem me ensinou a fazer a conta, mesmo que fora do contexto cotidiano. A psique traça caminhos e se configura de tal forma que geralmente não temos consciências das influências que nossas experiências têm em nossas ações, pois trata-se de um processo no qual a experiência atual envolve diversos pedaços de experiências construídos ao longo do nosso curso de vida.

Já dentro do ambiente escolar são várias as lembranças que eu tenho com a matemática, praticamente todas positivas, mas sempre relacionadas à satisfação de ter uma nota boa ao final, de ter um elogio e um reconhecimento pelo bom trabalho feito.

Sempre fui boa aluna em todas as disciplinas, claro, era obediente, fazia tudo o que os professores pediam e como eles pediam. Não era muito de criar, mas sim de reproduzir. As contas? Resolvia da forma como o professor mandava, estudava aquilo que ele determinava.

Nas aulas de artes sempre fazia os mesmos desenhos, pois não me dava muito bem com aulas em que a criatividade era necessária, logo repetir o que já tinha dado certo era a minha segurança. Criar? Isso eu não sabia fazer. Não aprendi na escola.

Apesar de ser uma aluna padrão, a ideal para os professores que eu tinha, eu era feliz, pois a minha satisfação estava no reconhecimento por meio da nota. Sempre tive facilidade em aprender matemática, ou melhor, reproduzir a matemática imposta. Talvez isso tenha contribuído para a minha boa relação com a matemática. Certamente outros fatores me levaram a ter esse sentimento pelo conhecimento matemático. Porém, na minha interpretação, o grande sucesso que eu tinha na disciplina me motivava a querer esse conhecimento e gostar dele.

Durante o meu processo escolar eu tive facilidade em aprender matemática e gostava desse conhecimento, mas não compreendia porque os meus amigos e colegas não a enxergavam da mesma forma. Por que tanta dificuldade? Por que tanta aversão? Para mim

sempre foi tão fácil e simples. Por que para outros era tão complicado? Por que eles não aprendiam?

Quando criança e adolescente eu ainda não compreendia que cada indivíduo tem formas próprias de aprender, têm formas próprias de fazer, tiveram experiências que os levaram a sentimentos negativos ou positivos em relação a esse conhecimento. Não compreendia, ainda, que as motivações variam, que os processos variam, que as formas de ver o conhecimento e o mundo variam de indivíduo para indivíduo.

Porém, isso me inquietava tanto na infância quanto na adolescência. Eu não queria ser a melhor em matemática, eu gostaria que todos a compreendessem como eu compreendia e gostassem dela. Era difícil entender por que eu aprendia o conteúdo e outros amigos não, sendo que o professor estava explicando da mesma forma para todos. Aí estava o ponto, aqueles professores eram compreendidos por mim, mas as diferentes formas de aprendizagem os faziam incompreensíveis para outros.

Essas inquietações sobre o ensino e a aprendizagem me levaram ao curso de pedagogia. Ao iniciar o curso achei que iria aprender técnicas e formas para que todos os alunos compreendessem os conteúdos e aprendessem o que foi ensinado. Muito mais do que isso, o curso me fez compreender que não existe aprendizagem, mas aprendizagens. Existem inúmeros indivíduos que têm formas próprias de aprender, e, muito mais do que isso, podem criar formas de aprender (MITJÁNS MARTÍNEZ, 2012a).

Cursei Pedagogia na Universidade de Brasília, onde me apaixonei profundamente pela Educação Matemática. Foi na disciplina Educação Matemática, ministrada pelo professor Cristiano Alberto Muniz, que veio a tomada de consciência. A disciplina me ajudou a entender e responder muitas questões que estavam me inquietando, mas novas questões foram nascendo. Assim surgiu a necessidade de iniciar uma investigação na área de Educação Matemática. Foi quando eu comecei a trabalhar com o professor Cristiano Muniz como bolsista do Programa de Iniciação Científica, no ano de 2005. O meu projeto de pesquisa, que também resultou no meu Trabalho de Conclusão de Curso: A pesquisa no espaço escolar como possibilidade de formação de professores das séries iniciais para o ensino de matemática.

A pesquisa foi feita em uma escola em que o professor Cristiano Muniz realizava uma pesquisa-ação. O estudo teve como objetivo “identificar em que sentido e medida a inserção da pesquisa-ação no espaço escolar se constitui em possibilidade de formação inicial e continuada de professores no campo da educação matemática” (MEDEIROS, 2006, p. 50). Nesse trabalho, a partir da fala das professoras da escola investigada e alunas da graduação

em pedagogia, participantes do projeto do professor Cristiano Muniz, emergiu uma categoria que me chamou muita atenção, afetividade. As professoras relataram que com a inserção do Projeto na escola as crianças passaram a gostar da matemática, elas ficavam felizes ao fazer matemática.

Esses resultados mexeram comigo, pois ali apresentava-se um ponto importante no processo de ensino-aprendizagem de matemática, que não dependia unicamente de processos cognitivos. Muitas teorias dentro da pedagogia e da psicologia apontam os fatores cognitivos como responsáveis pelas dificuldades de aprendizagem e aqui revelou-se para mim uma nova possibilidade sobre as dificuldades na aprendizagem de matemática. Óbvio que essa pesquisa me levou a novos questionamentos, que seriam respondidos no Mestrado.

Cursei o Mestrado na Universidade de Brasília, tendo novamente o professor Cristiano Alberto Muniz como meu orientador. Durante o mestrado pesquisei a afetividade como possibilidade de construção de uma práxis pedagógica no ensino-aprendizagem de matemática (MEDEIROS, 2009), logo o foco estava no professor. É possível observar que nessa estrada meu foco estava sempre no professor, porque na minha visão esse, ou sua má formação, era o responsável pelo não aprendizado dos alunos. Porém, a partir do trabalho de mestrado e leituras posteriores na área de psicologia, principalmente da linha histórico-cultural, comecei a tomar consciência da necessidade de entender melhor a criança que aprende matemática, sua psique, seus processos, mas não analisando seus aspectos cognitivos, como dezenas de trabalhos já fizeram, mas analisando sua subjetividade, em uma dinâmica na qual o cognitivo e o afetivo se entrelaçam.

Nesse processo pós-mestrado, quando entrei novamente na Universidade de Brasília, mas agora como Professora Assistente, comecei a perceber a necessidade de analisar o aluno como sujeito constituído em diversos espaços sociais e não apenas como espectador.

Foi dentro desse contexto que surgiu a necessidade de investigar a criança que aprende matemática a partir da teoria da subjetividade do professor Fernando González Rey, abrindo a possibilidade de análise do indivíduo de forma a encontrar respostas e explicações, mesmo que temporárias, para o processo de aprendizagem da matemática escolar de crianças consideradas em situação de dificuldade de aprendizagem em uma perspectiva da subjetividade.

## 1.2 Educação Matemática e subjetividade: caminhos e possibilidades

A matemática, como o conhecimento em geral, é resposta às pulsões de sobrevivência e de transcendência, que sistematizam a questão existencial da espécie humana. A espécie cria teorias e práticas que resolvem a questão existencial. Essas teorias e práticas são as bases de elaboração de conhecimentos e decisões de comportamento, a partir de representações da realidade (D'AMBRÓSIO, 2011, p. 27).

A citação acima nos conta um pouco sobre o nascimento da matemática, apresentando-a como um instrumento para representar o mundo, no qual a realidade não estava no mundo em si, mas sim na representação do homem sobre o mundo, o que envolve fatores para além dos fenômenos existenciais, como as interpretações desses fenômenos, produzidas pelo subjetivo de indivíduos que além de pensar sentem. Assim as teorias e práticas criadas pelo homem além de base para criação de novos conhecimentos, são a base para a produção cultural, que é produzida pelo homem ao mesmo tempo em que este é constituído por ela.

A matemática surgiu da necessidade de sobrevivência e adaptação do homem ao mundo, dessa forma ela surgiu dentro de um contexto prático, da necessidade que as pessoas tinham de contar, comparar, construir, transformar. E foi esse processo que permitiu que esse conhecimento virasse hoje uma importante ciência para a nossa cultura.

Trazendo a temática para o ensino e a aprendizagem escolar, não há porquê desvincular o ensino de matemática da cultura, de produção, de subjetividade. Como destaca D'Ambrósio (2011, p. 75), hoje

a matemática tem uma conotação de infalibilidade, de rigor, de precisão e de ser um instrumento essencial e poderoso no mundo moderno, o que torna sua presença excludente de outras formas de pensamento. Na verdade, ser racional é identificado com dominar a matemática.

Uma matemática excludente porque fomenta a aculturação, desvinculando o conhecimento matemático do mundo e da cultura na qual cada indivíduo está inserido, tendo como característica a racionalidade, vinculada aos processos intelectuais. Essa descrição de D'Ambrósio (2011) está intimamente relacionada às características do atual sistema educacional, que tem desvinculado a matemática da cultura, separado a aprendizagem da matemática dos processos subjetivos, os quais estão fortemente vinculados à cultura e às emoções. Tacca e González Rey (2008, p. 141) destacam que o atual modelo de escola “apóia-se na criação de unidades especificadas para facilitar a transmissão, o que veio a caracterizar a escola muito mais como reprodutora de um conhecimento já produzido, e

distanciou-a da possibilidade de constituir-se em produtora de conhecimento”. Assim, as escolas não têm incentivado ou promovido o fazer matemática dos estudantes, pois o papel central da instituição é a reprodução, muitas vezes deixando de lado o desenvolvimento da autonomia intelectual, da criatividade, do desejo, além de supervalorizar o intelecto e desconsiderar as emoções como parte essencial da aprendizagem da matemática.

Como destaca Morin (2011, p. 20), “o conhecimento não é um espelho das coisas ou do mundo externo. Todas as percepções são, ao mesmo tempo, traduções e reconstruções cerebrais com base em estímulos ou sinais captados e codificados pelos sentidos”. Essas reconstruções, feitas por indivíduos, têm elementos tanto cognitivos quanto emocionais.

Nesse sentido, é importante destacar que qualquer forma de conhecimento, para ser aprendido por uma pessoa, passa por um processo subjetivo. Porém, a escola tem suprimido o subjetivo e supervalorizado a memória, como destaca González Rey (2006, p. 30)

A ênfase nos aspectos cognitivo-intelectuais da aprendizagem, a qual foi entendida mais como o resultado de capacidades intelectuais e dos processos de operação com sistemas de informação, deixou pouca margem para a compreensão dos aspectos subjetivos e sociais que são parte do processo de aprender.

O presente trabalho terá como foco central o processo de aprendizagem da matemática escolar de crianças, que se desenvolvem por meio de processos que envolvem as experiências que vivem e viveram, assim como das reflexões próprias, instauradas em processos relacionais, que constituem sua subjetividade. É importante destacar que a subjetividade não é formada por fatores apenas emocionais ou apenas cognitivos, mas por unidades simbólico-emocionais dentro de um contexto sociocultural, no qual o cognitivo se apresenta como uma produção subjetiva. Dessa forma, não podemos desvincular as emoções do processo de aprendizagem. Cada um com suas experiências, crenças, concepções, têm emoções manifestadas nas diversas atividades matemáticas. Muitos teóricos contemporâneos como González Rey (2005a), Castoriadis (1982) e Morin (2011) têm mostrado que em uma ação um indivíduo trabalha tanto com os aspectos emocionais como cognitivos, de forma simultânea. Assim acontece também no processo de aprendizagem da matemática.

Essa divisão entre emoção e cognição acaba trazendo uma compreensão fragmentada do homem. Sobre essa relação entre intelecto e emoção, que a história da psicologia tradicional trata sempre separadamente, Vigotski (1991, p. 6) destaca que

sua separação enquanto objeto de estudo é uma das principais deficiências da psicologia tradicional, uma vez que essa apresenta o processo de pensamento como um fluxo autônomo de pensamentos que pensam a si

próprios dissociado da plenitude da vida, das necessidades e dos interesses pessoais, das inclinações e dos impulsos daquele que pensa.

Este cenário, no qual os processos cognitivos e afetivos são vistos e estudados separadamente, tem dificultado a análise dos processos de aprendizagem de crianças em situação de dificuldade de aprendizagem da matemática, pois geralmente professores e profissionais da área de educação e saúde observam apenas os fatores cognitivos desse processo. Gómez Chacón (2003, p. 142) evidenciou em seu estudo que,

No caso de alunos com fracasso escolar, em que a história da dimensão afetiva dos sujeitos é desfavorável, a ansiedade, o medo e a insegurança geram processos de negação e de evitação que habitualmente ocorrem no mesmo momento de apresentação da atividade que o aluno deve realizar. O afeto negativo e o feedback cognitivo, produzidos pelas estratégias e pelos heurísticos “do evitar” formam uma estrutura estável que impede a resolução satisfatória do problema.

A autora trouxe, a partir de seu estudo, algumas evidências sobre o comportamento dos alunos quando estes possuíam afetos negativos em relação ao conhecimento matemático, situação em que muitos evitavam a atividade, ou apresentavam processos de frustração, ansiedade e medo, por exemplo. Esses afetos variavam, dependendo do contexto ou da atividade trabalhada. O estudo trouxe informações importantes sobre a relevância dos afetos no processo de aprendizagem e do fazer matemática, e é nesse contexto que podem surgir as dificuldades de aprendizagem da matemática escolar.

Assim, consideramos que a criança aprende matemática como produtora de uma subjetividade única, sem separação entre intelecto e emoção, pois “os sentidos subjetivos que vão se desenvolvendo na aprendizagem são inseparáveis da complexidade da subjetividade do sujeito” (GONZÁLEZ REY, 2006, p. 34).

O sistema escolar, no que se refere ao ensino e aprendizagem de matemática, muitas vezes atribui as dificuldades que os alunos têm em relação ao conhecimento matemático aos aspectos cognitivos, ao próprio conhecimento matemático, às metodologias impróprias (MEDEIROS, 2016), poucos levam em consideração nessa análise das dificuldades que as crianças têm em aprender matemática as emoções que essas estabelecem com o conhecimento matemático.

A partir do exposto, consideramos relevante uma pesquisa que analise os processos subjetivos no decorrer da aprendizagem matemática de alunos em situação de dificuldade de aprendizagem. Assim elaboramos os objetivos de pesquisa que seguem.

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Compreender os processos subjetivos da aprendizagem escolar de crianças consideradas em situação de dificuldade de aprendizagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- identificar alunos em situação de dificuldade de aprendizagem da matemática escolar a partir da visão institucional;
- compreender as configurações subjetivas acerca das dificuldades de aprendizagem da matemática escolar;
- compreender os processos subjetivos associadas às dificuldades de aprendizagem da matemática escolar;
- refletir sobre o processo de aprendizagem da matemática escolar em uma perspectiva da subjetividade;

### **1.3 Organização do trabalho**

O conhecimento é uma construção contínua, em que a leitura de teóricos nos ensina e nos inspira, possibilitando novas criações, que pretendem responder cada vez mais as demandas da nossa sociedade. É nessa direção que propomos um referencial teórico que traz algumas respostas e orientações sobre a temática do trabalho. Logo depois apresentaremos os procedimentos metodológicos, a construção da informação e a construção teórica com os resultados da pesquisa e, por fim, as reflexões e considerações finais.

## 2 QUADRO TEÓRICO CONCEITUAL

Nosso trabalho tem como foco a subjetividade e o processo de aprendizagem de crianças consideradas em situação de dificuldade de aprendizagem da matemática escolar. Nesse sentido, destacamos a relevância de trazer um aporte teórico levando em consideração os seguintes temas:

- A Teoria da Subjetividade de Fernando González Rey e seus conceitos;
- A escolarização do conhecimento e da aprendizagem;
- O conhecimento e a aprendizagem escolar;
- A Teoria dos Campos Conceituais e a Teoria da Subjetividade: entre o subjetivo e o operacional;
- A criança como sujeito que aprende matemática;
- Dificuldade na aprendizagem da matemática escolar;
- O papel do outro no processo de aprendizagem da matemática.

A partir desses sete pontos pretendemos esclarecer o leitor sobre a nossa visão teórica e conceitual sobre o processo de aprendizagem da matemática escolar e das dificuldades de aprendizagem.

### 2.1 A Teoria da Subjetividade de Fernando González Rey e seus conceitos

Em minha dissertação de mestrado, sobre afetividade e o ensino-aprendizagem de matemática, estudei diversos teóricos que trabalharam a relação entre afetividade e ensino-aprendizagem, dentre eles Gómez Chacón (2003), Dal Vesco (2002), Lajonquiere (1992) e González Rey (2006). Também trabalhei com alguns teóricos que estudaram os processos emocionais do indivíduo, como Lacan (1995). Dentre as teorias estudadas, a Teoria da Subjetividade de González Rey foi a que, para nós, mostrou maior solidez no processo de compreensão e análise dos processos de aprendizagem de crianças, pois, como uma teoria que pretende compreender a complexidade da subjetividade humana, visualiza o indivíduo como sujeito complexo, compreendendo-o dentro de uma visão sistêmica<sup>1</sup> e configuracional. Essa

---

<sup>1</sup> Para o presente trabalho empregaremos as ideias de sistema e de sistêmico desenvolvidas por Morin (1977, p. 100) que define sistema “como unidade global organizada de inter-relações entre elementos, ações ou indivíduos”. Destacamos, também, a importância da ideia de organização, tanto no nosso trabalho, como para o conceito de configuração na Teoria da Subjetividade de González Rey,

visão do sujeito como indivíduo complexo<sup>2</sup> foi essencial para a escolha dessa teoria. Ao trabalhar o indivíduo de forma fragmentada, diversas teorias psicológicas se mostraram ineficazes na compreensão da psique humana, como já detalhou González Rey (2005a) em seus estudos. Tomando como base o nosso objeto de estudo, não é possível analisar a criança em processo de aprendizagem matemática dentro de uma perspectiva linear e fragmentada, por isso a necessidade de uma teoria que enxergue o indivíduo como um todo inseparável, no qual os diferentes aspectos que formam sua subjetividade interagem continuamente em uma rede de processos e movimentos.

Nesse sentido, a Teoria da Subjetividade de González Rey, aparece na

tentativa de compreender o psicológico humano não pela sua separação e, conseqüentemente, pela sua redução a formas de expressão e a processos simples, mas como processos de sentidos e significação que apontam para a complexidade pelo caráter multidimensional, recursivo e contraditório como que são concebidos (MITJÁNS MARTÍNEZ, 2005, p. 15).

Ao compreender o sujeito como unidade, dentro da perspectiva histórico-cultural, a Teoria da Subjetividade permite analisar o indivíduo como um todo. Dentro do nosso campo de estudo se torna difícil analisar o processo de aprendizagem do aluno considerando apenas o espaço escolar, pois o indivíduo que está ali não se constitui apenas por meio das experiências proporcionadas neste ambiente, mas em diferentes espaços, que fazem parte do seu cotidiano. Logo a aprendizagem depende das experiências escolares, mas também das experiências vividas no ambiente familiar e em outros espaços de convívio do indivíduo. Assim, uma aprendizagem ou um comportamento manifestado dentro do ambiente escolar não determina que tal foi integralmente construído dentro desse espaço.

Estudo de Medeiros e Muniz (2016) mostrou que grande parte das teses e dissertações defendidas no Brasil nos últimos anos com a temática “dificuldade de aprendizagem matemática”, as análises são feitas apenas com aspectos presentes no ambiente escolar, compreendendo o sujeito de forma fragmentada, tanto na separação subjetivo e cognitivo, como na separação cotidiano e escola.

---

que vai ao encontro das ideias trazidas por Morin (1977, p. 101) quando diz que “toda a inter-relação dotada de certa estabilidade ou regularidade toma um carácter organizacional e produz um sistema”.

<sup>2</sup> Os conceitos de complexo e complexidade empregados neste trabalho estão apoiados nas ideias de Morin (1977, 2011). Para o autor “há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico), e há um tecido interdependente, interativo e Interretroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso, a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade” (MORIN, 2011, p. 36).

Acreditamos que um comportamento ou conhecimento manifestado no ambiente escolar não foi necessariamente construído nesse ambiente. A subjetividade do sujeito se constitui em diferentes espaços.

A subjetividade, então, é um sistema em desenvolvimento, no qual as novas produções de sentidos constituídos nas atividades do sujeito influenciaram o sistema de configurações da personalidade, não de modo imediato, mas de modo mediato nos processos de reconfiguração que acompanham a constante processualidade dos diferentes sistemas de atividades e de relações do sujeito (GONZÁLEZ REY, 2005b, p.35).

Dentro dessa perspectiva, entendemos que a Teoria da Subjetividade de González Rey é a que permite, atualmente, uma análise integral do processo de aprendizagem matemática. Assim, para compreender alguns termos e conceitos que aparecerão ao longo do presente trabalho, iremos conceituar algumas categorias que constituem a Teoria da Subjetividade de González Rey.

Dialogando com o marxismo, o pragmatismo, a hermenêutica, a filosofia da ciência e a teoria da complexidade, González Rey (2007) defende uma Teoria da Subjetividade na qual as categorias subjetividade, sujeito, subjetividade social, subjetividade individual, sentido subjetivo e configuração subjetiva são centrais para entender a expressão da psique humana, assim, iremos definir cada um desses conceitos.

### **2.1.1 Subjetividade**

Iremos trabalhar com indivíduos ativos no processo de aprendizagem da matemática escolar, crianças que apresentam histórias individuais e singulares. As aprendizagens, processos e sentidos produzidos em contexto também variam de criança para criança, logo destaca-se a importância do conceito de subjetividade no processo de aprendizagem matemática. Trabalhamos com crianças que vivenciaram diferentes contextos e histórias ao longo do seu curso de vida, e essas experiências influenciam o processo de aprendizagem matemática, pois fazem parte da subjetividade do indivíduo quando aprende matemática, subjetividade que se manifesta na ação do aprender matemática, por meio das configurações subjetivas, isso ao mesmo tempo que essa subjetividade se movimenta e muitas vezes se desenvolve, gerando aprendizagem por meio da construção de novos conhecimentos matemáticos.

González Rey (2005b, p. 28), destaca a categoria subjetividade e sujeito como subversivas, pois

desnaturalizam a compreensão do social, apresentando-o como produção de sentidos, e porque se afastam da lógica manipulada do bem e do mal universais, do justo e do injusto, como peças invariáveis de um discurso político que oculta os interesses dos protagonistas; segundo, porque legitimam o espaço e a tensão da diferença, reconhecendo assim o direito de posições distintas dos sujeitos individuais.

O conceito de subjetividade trazido por Gonzalez Rey (2005b) difere do conceito difundido historicamente pelos reconhecidos autores dos centros de poder e produção da psicologia (GONZÁLEZ REY, 2005a). Baseada na teoria histórico-cultural, o conceito trazido por González Rey se opõe à visão homogeneizadora do indivíduo. A subjetividade se apresenta com caráter singular e processual, indo ao encontro do que buscamos na presente pesquisa, a compreensão das particularidades na constituição dos sujeitos produtores de sentidos subjetivos em suas histórias de aprendizagem matemática

Com forte influência dos autores soviéticos, entre eles Rubinstein e Vigotski, González Rey constrói o conceito de subjetividade em sua teoria. Segundo González Rey (2005a, p. 222), a subjetividade é representada “pela sua representação da psique como sistema complexo e em constante desenvolvimento, que se caracteriza por formações complexas de sentido que não têm uma natureza universal”.

Nesse sentido, González Rey define subjetividade e a diferencia de subjetivismo,

A subjetividade é a forma complexa em que a psique humana toma lugar no desenvolvimento das pessoas e de todos os processos humanos. Diferente do subjetivismo, a subjetividade nos permite uma concepção de mente que é inseparável da história, da cultura e dos contextos atuais da vida social humana. A subjetividade emerge quando a emoção passa a ser sensível aos registros simbólicos, permitindo ao homem uma produção sobre o mundo em que vive, e não simplesmente a adaptação a ele (GONZÁLEZ REY; PATIÑO TORRES, 2017, p. 123, tradução nossa)

Mitjás Martínez (2005) destaca que o conceito de subjetividade não equivale ao psicológico como um todo, já que existem processos psicológicos que são automatizados, como os processos de atenção involuntários, e que não constituem a subjetividade do sujeito.

Outro ponto que diferencia o conceito de subjetividade na teoria de González Rey é o caráter articulador entre o individual e o social. “A subjetividade é simultaneamente social e individual, uma visão que permite enxergar, de maneira distinta, profunda, recursiva e contraditória, a articulação entre o social e o individual no psiquismo humano” (MITJÁS MARTÍNEZ, 2005, p. 15).

González Rey (2011, p. 118) traz uma fantástica contribuição para a compreensão da psique humana ao tratar a subjetividade como “um sistema gerado na vida social como

produção de caminhos simbólico-emocionais nas histórias das pessoas e das diferentes instâncias sociais que se tecem de forma viva e cambiante na definição social”.

### 2.1.2 Sujeito

A importância dessa categoria no presente trabalho se deve ao fato de considerarmos o aluno como um ser ativo no seu processo de aprendizagem e essa característica está presente no conceito de sujeito da Teoria da Subjetividade, destacando-o como protagonista dessa dinâmica. Consideramos que para aprender matemática deva haver uma ação do indivíduo, seja com o objeto de aprendizagem, seja no processo de reflexão sobre o conhecimento.

A categoria sujeito é central na Teoria da Subjetividade de González Rey. Para González Rey (2005a) o sujeito transcende o conceito de indivíduo, pois é sujeito de um pensamento que atua por meio de situações e conteúdos que implicam também a emoção e a ação deste. “O sujeito em sua processualidade reflexiva intervém no momento constituinte de si mesmo e dos espaços sociais em que atua, a partir dos quais pode afetar outros espaços sociais” (GONZÁLEZ REY, 2005a, p. 235). Assim, o sujeito pressupõe ação, pois ao constituir-se subjetivamente, por meio de seu aspecto reflexivo, também constitui a subjetividade social do espaço em que atua. Logo

A pessoa, ao atuar como sujeito, expressa, em qualquer de seus atos concretos, uma subjetivação que implica sua subjetividade individual e a subjetividade social, integração única que surge em forma de sentidos subjetivos singulares, que se desdobram em trajetórias únicas em suas ações concretas (GONZÁLEZ REY, 2007, p. 145).

O sujeito é produtor de sua subjetividade, a partir do contexto sociocultural em que está inserido, mas ao mesmo tempo, pelo seu caráter ativo, atua no seu meio modificando-o e constituindo-o. Assim, sujeito é sempre sujeito da ação, uma ação transformadora de si e do meio em que está inserido.

Nessa perspectiva, González Rey (2007, p. 144-145), define sujeito como

a pessoa apta a implicar sua ação no compromisso tenso e contraditório de sua subjetividade individual e da subjetividade social dominante [...] O ser sujeito vai implicar um posicionamento crítico, a tomada de decisões no curso de uma atividade, a defesa de um ponto de vista e assumir o seu lugar no curso dessa atividade. O sujeito de maneira permanente produz novos espaços de subjetivação no decorrer de uma atividade, daí sua significação como momento constituinte da subjetividade social.

Porém, em suas últimas publicações (González Rey; Mitjans Martínez, 2017) González Rey revela a importância de diferenciar sujeito de agente.

O agente, à diferença do sujeito, seria o indivíduo – ou grupo social – situado no devir dos acontecimentos no campo atual de suas experiências; uma pessoa ou grupo que toma decisões cotidianas, pensa, gosta ou não do que lhe acontece, o que de fato lhe dá uma participação nesse transcurso. Por sua vez, o conceito de sujeito representa aquele que abre uma via própria de subjetivação, que transcende o espaço social normativo dentro do qual suas experiências acontecem, exercendo opções criativas no decorrer delas, que podem ou não se expressar na ação (MITJANS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017, p. 73).

Assim, Destacamos a importância do conceito de sujeito nesse trabalho ao considerarmos o aluno como capaz de ser sujeito da sua aprendizagem, pois “o indivíduo vira sujeito quando é capaz de transcender suas próprias cristalizações subjetivas” (MITJANS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017, p. 75), o que realmente acreditamos que possa ocorrer no processo de aprendizagem matemática. Nessa perspectiva, olhamos e analisamos a criança que aprende matemática como única em sua subjetividade, construtora de sentidos subjetivos singulares, situação em que a produção subjetiva diferenciada se dá no confronto entre o social e o individual, pois “a pessoa como sujeito é capaz de se posicionar e de se confrontar a partir de seus próprios projetos, pontos de vista e reflexões pessoais, sempre que esses processos representem produções de sentido subjetivo. O sujeito existe na tensão com o estabelecido” (MITJANS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017, p. 57). Enfatizamos, assim, a importância desse sujeito, que em sua natureza subjetiva é ativo e criador em seu processo de aprendizagem matemática.

### **2.1.3 Subjetividade individual**

A aprendizagem matemática se dá de forma única em cada criança, por isso destacamos a importância do conceito de subjetividade individual nesse trabalho, compreendendo, assim, a singularidade de cada um.

González Rey (2005a) define subjetividade individual

como a representação dos processos e formas de organização subjetiva dos indivíduos concretos. Nela aparece constituída a história única de cada um dos indivíduos, a qual, dentro de uma cultura, se constitui em suas relações pessoais. Um dos momentos essenciais de subjetividade individual, que define com força sua natureza processual, é representado pelo sujeito, que constitui o momento vivo da organização histórica da sua subjetividade, e que está implicado de forma constante nos diversos espaços sociais dentro dos quais organiza suas diferentes práticas (GONZÁLEZ REY, 2005a, p. 241).

É nesse sentido que a subjetividade individual implica necessariamente a subjetividade social, pois o sujeito se constitui nos espaços socioculturais, a partir de suas vivências e ações nesse espaço.

#### **2.1.4 Subjetividade social**

Ao inserir a categoria subjetividade social em seus trabalhos, González Rey (2005a) pretendia romper com a ideia de que a subjetividade é um fenômeno meramente individual, apresentando-a como “um sistema complexo produzido de forma simultânea no social e individual” (GONZÁLEZ REY, 2005a, p. 202).

Assim, os processos sociais não são vistos como externos ao indivíduo, mas como “processos implicados dentro de um sistema complexo, a subjetividade social, da qual o indivíduo é constituinte e simultaneamente, constituído” (GONZÁLEZ REY, 2005a, p. 202).

Nesse sentido, Mitjans Martínez e González Rey (2017, p. 181) definem subjetividade social como

uma representação da rede viva de relações, produções simbólicas e subjetivas que integram um espaço social particular com múltiplas configurações subjetivas de outros espaços sociais, as quais se configura, por meio de processos de relação e institucionalização que representam novas fontes de sentidos subjetivos nesses espaços.

Assim, o sujeito aprende e se desenvolve a partir das diferentes subjetividades sociais em que entra em contato, mas, como sujeito, também participa ativamente na construção dessas subjetividades.

#### **2.1.5 Sentido subjetivo**

Os sentidos subjetivos estão ligados à ação do sujeito no espaço social que atua e às experiências proporcionadas nesse espaço. São nas experiências que o sujeito produzirá sentidos subjetivos, que constituirão a sua subjetividade.

Assim, sentido subjetivo é definido por González Rey (2011, p. 31) como

a unidade processual do simbólico e do emocional que emerge em toda a experiência humana, unidade essa onde a emergência de um dos processos que a integre sempre invoca o outro sem se converter em sua causa, gerando verdadeiras cadeias simbólico-emocionais que se organizam na configuração subjetiva da experiência.

Vigotski (2010; 1999) já apresentava a importância da unidade entre o cognitivo e o afetivo, nessa mesma direção González Rey desenvolveu o conceito de sentido subjetivo, evocando a ideia de unidade do indivíduo. Assim, em uma atividade, um sujeito trabalha tanto com os aspectos simbólicos como com os emocionais, um implica o outro. González Rey (2012a) apresenta essa unidade como “unidade simbólico-emocional”. Porém, o conceito de simbólico-emocional vai além do conceito cognitivo e afetivo. Como destaca González Rey (2012a, p. 33),

A subjetividade alimenta-se de uma produção simbólica de origem cultural, mas também de uma produção social que, além de simbólica é portadora de um caráter subjetivo. No entanto, essas figuras simbólicas sobre as quais se organizam as práticas sociais são portadoras de uma emocionalidade que se constitui no sujeito para além do significado, nos sentidos e nas configurações subjetivas que nos permitem falar de mente como sistema gerador.

Assim, a produção simbólica vai além dos esquemas cognitivos, pois nela está implicada os aspectos socioculturais, representações do social e da cultura, enquanto o cognitivo tem um caráter simplesmente individual, não implicando, necessariamente, aspectos ligados ao social e aos aspectos da história cultural da humanidade.

A noção de esquema, se foi um avanço na compreensão da constituição do indivíduo epistêmico, revela-se ineficaz para uma compreensão mais dinâmica, complexa e sistêmica do indivíduo em atividade de aprendizagem matemática. Por isso a Teoria da Subjetividade ganha importância para os estudos em Educação Matemática, como podemos verificar no trabalho de Muniz (2015), que investigou o ser matemático como sujeito produtor de sentidos subjetivos na aprendizagem, analisando os processos cognitivos na produção matemática a partir da investigação dos processos subjetivos presentes no ato de aprender.

A ação do sujeito no mundo permite a produção de sentidos subjetivos, porém, é importante destacar que não é a experiência que determina os sentidos subjetivos produzidos, “mas naquilo que a pessoa ou o grupo produz no processo de viver essa experiência, a que se organiza nas configurações subjetivas específicas que emergem nesse processo” (GONZÁLEZ REY, 2011, p. 31). Por isso devemos destacar, como já salientou Vigotski (2009a), a importância da riqueza das experiências.

### 2.1.6 Configuração subjetiva

Toda ação, no processo de aprendizagem matemática, acontece porque os sentidos subjetivos se configuraram e tomam forma de ação na experiência. Além disso a configuração subjetiva permite a produção de novos sentidos subjetivos, para responder às novas experiências.

O conceito de configuração subjetiva está fortemente ligado ao conceito de sentido subjetivo, já que as configurações subjetivas são constituídas por sentidos subjetivos. Para González Rey a configuração subjetiva “constitui um núcleo dinâmico de organização que se nutre de sentidos subjetivos muito diversos, procedentes de diferentes zonas da experiência social e individual” (GONZÁLEZ REY, 2005a, p. 204).

Apesar da configuração subjetiva ter um caráter de organizador dos sentidos subjetivos presentes na ação do sujeito, ela ultrapassa esse conceito, pois além de ser constituída por sentidos subjetivos, ela também gera novos sentidos subjetivos. Logo “as configurações subjetivas não aparecem como causa do comportamento, mas como uma fonte dos sentidos subjetivos que emergem no curso do comportamento” (GONZÁLEZ REY, 2011, p. 34).

É importante salientar, também, que apesar de conter um núcleo um pouco mais estável, as configurações subjetivas não são estáticas, o sujeito produz constantemente novas configurações subjetivas, a partir de seus sentidos subjetivos e das novas vivências, produtoras de novas configurações e muitas vezes de novos sentidos subjetivos, por meio das zonas de sentido e significados com que o sujeito produz.

As configurações subjetivas representam a unidade do histórico e do atual na organização da subjetividade, pois elas representam a expressão do vivido como produção subjetiva. Porém essa produção subjetiva é parte de toda ação envolvida na vida presente do sujeito, sendo sensível a múltiplos desdobramentos no curso dessas ações (GONZÁLEZ REY, 2011, p. 34).

Assim, as configurações subjetivas trazem para o momento de ação do sujeito os sentidos subjetivos necessários para aquela ação, favorecendo a produção subjetiva. González Rey (2011, p. 34) destaca que

A unidade que conserva os sentidos subjetivos dominantes que assimilam essa diversidade são as configurações subjetivas. Uma configuração subjetiva representa uma verdadeira rede simbólico-emocional que integra múltiplos efeitos e desdobramentos do vivido que seriam incompreensíveis desde a análise de expressões subjetivas isoladas.

Assim, destacamos o caráter sistêmico e configuracional da Teoria da Subjetividade, muito importante para analisar o indivíduo como sujeito complexo.

## **2.2 A escolarização do conhecimento e da aprendizagem**

A aprendizagem está presente em diversos campos da vida e do cotidiano da criança. Está presente em casa, quando a criança começa a andar, a falar, a dançar, a comer de talheres, está no parquinho, quando a criança começa a imitar as crianças mais velhas a colocar areia no balde com a pá, está no cinema, quando a criança aprende que há espaços em que precisamos ficar sentados e em silêncio. Todo esse processo de aprender está permeado pela cultura, historicamente produzida ao longo dos tempos. Aprender é superar dificuldades, ou seja, construir novos sentidos não previamente disponíveis no repertório simbólico-emocional da criança. Assim o ato de aprender sempre existiu, e todos aprendem. Desde os primórdios o homem, a partir de sua necessidade de sobrevivência, ou de viver no mundo, aprende. É a aprendizagem que permite ao homem a criação. Os instrumentos utilizados para esculpir pedras, no período pré-histórico, por exemplo, foram frutos de aprendizagens que se estabeleceram tanto na relação do indivíduo com o mundo, como também nas relações constituídas na sociedade que este estava inserido, por meio da comunicação. Os processos comunicativos foram evoluindo e o conhecimento produzido pelo homem começou a ser ensinado para as gerações seguintes, por meio da comunicação e interação entre os indivíduos que compunham a sociedade. A organização social produzia conhecimento ao mesmo tempo que ensinava para as novas gerações informalmente, ou por meio de trabalhos práticos e vivências culturais. O ofício era ensinado pelo pai ao filho, ou pela comunidade para os novos membros nascidos naquele ciclo social (ARANHA, 2006).

Já na Idade Média surge uma instituição cujo o objetivo era o ensino e a aprendizagem dos conhecimentos produzidos pelo homem e de valores essenciais para o convívio em sociedade, principalmente aqueles ligados ao cristianismo. Se antes as crianças aprendiam informalmente em seu ciclo social, agora existia um local específico para a aprendizagem (ARIÉS, 1981). A escola da Idade Média surgiu focada na disciplina, principalmente das crianças, que precisavam formar seus espíritos (ARIÉS, 1981). Sobre os mestres dedicados ao ensino no século XV Ariés (1981, p. 179) expõe:

Sua missão não consistia apenas em transmitir, como mais velhos diante de companheiros mais jovens, os elementos de um conhecimento; eles deviam, além disso, e em primeiro lugar, formar os espíritos, inculcar virtudes, educar tanto quanto instruir.

Assim utilizavam punições e muitas vezes castigos físicos na educação das crianças (ARIÉS, 1981). A escola surge, assim, como um espaço não só de aprendizagem do conhecimento historicamente construído, mas também de disciplina e imposição heteronômica, calcada na repressão moral. Hoje ainda encontramos tal característica na escola contemporânea, onde as práticas que visam a obediência e o silêncio são perpetuadas e as punições são diariamente exercidas, mesmo que não sejam por meio de castigos físicos (ARAGÃO; FREITAS, 2012; FERRARI, 2012; MEDEIROS, 2012). Tais atributos trazem à aprendizagem escolar características diversas daquelas encontradas no ambiente informal de aprendizagem. Com o tempo a escola se tornou “o lugar” de aprendizagem.

Se no seu início, essa instituição destinava-se fundamentalmente à tarefa de propiciar o domínio da escrita e da leitura, ainda que no seu sentido lato, na atualidade, são poucos os afazeres humanos que não são objetos de aprendizagem formal, escolarizada (TUNES; BARTHOLO, 2006, p. 129).

A aprendizagem tornou-se um objeto quase que exclusivo das instituições escolares. Porém, para Skovsmose (2007) o ensino e a aprendizagem matemática ocorrem em diversos espaços:

Educação Matemática é parte da comunicação e interação diária. Há matemática incluída no processo de comprar pão ou um jornal em um domingo. Então, ao ler o jornal enquanto tomamos o café da manhã, mais matemática é introduzida ou usada (SKOVSMOSE, 2007, p. 48-49).

Hoje cabe à escola o papel de ensino e aprendizagem do conhecimento produzido historicamente pela humanidade, apesar da aprendizagem ocorrer em outros espaços. Assim a aprendizagem escolar é aquela que se dá no ambiente escolar, geralmente por meio da transmissão ou construção de conhecimentos científicos, porém esses conhecimentos estão permeado de valores morais e culturais, incluindo, como salientou Ariés (1981), a repressão e a disciplina.

Para além do conhecimento científico, aquele produzido pelas ciências dentro de uma determinada cultura, é papel da escola, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), a formação do cidadão, que inclui o ensino de valores sociais que vão além dos conhecimentos científicos, como podemos observar no trecho a seguir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional:

Art. 32. O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:  
I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;

- II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- III - o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;
- IV - o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

Assim, o conhecimento científico faz parte da educação escolar, porém está permeado por aspectos escolares, incluindo objetivos escolares e sociais, metodologias, valores etc. Nessa perspectiva, o conhecimento escolar difere do conhecimento científico pelos aspectos envolvidos nesses dois objetos.

Chevallard (1998) nos explica essa diferenciação entre o conhecimento científico e o conhecimento escolar, por meio do conceito de transposição didática. Para o autor

Um conhecimento designado como conhecimento a ser ensinado, sofre um conjunto de transformações adaptativas que vão fazê-lo apto a ocupar um lugar entre os objetos de ensino. O trabalho que transforma um objeto de conhecimento a ser ensinado em objeto de ensino, é denominado transposição didática Chevallard (1998, p.45, tradução nossa).

O conhecimento a ser ensinado é o conhecimento científico, produzido pela academia por meio de suas diversas ciências, logo o objeto de conhecimento a ser ensinado é diferente do objeto de ensino, que seria o conhecimento escolar embutido de suas metodologias e valores, a matemática como ciência pura é diferente da matemática escolar. Para Gimeno Sacristán (2000, p. 17), “no mundo educativo, o projeto cultural e de socialização que a escola tem para seus alunos não é neutro [...] esse sistema se compõe de níveis com finalidades diversas e isso se modela em seus currículos diferenciados”. Assim, o conhecimento escolar está permeado por objetivos e valores diversos, que o diferencia tanto do conhecimentos cotidiano, como do conhecimento científico. Nesse trabalho daremos destaque à aprendizagem do conhecimento escolar, mais especificamente da matemática escolar, por isso a importância de falarmos um pouco sobre o conhecimento escolar e a aprendizagem escolar

### **2.3 O conhecimento e a aprendizagem escolar**

As experiências vivenciadas no ambiente escolar geralmente diferem do tipo de experiência vivenciada no âmbito pessoal, tanto pelas características do conhecimento, como pelas metodologias empregadas, como destacou Brousseau (2010) em sua Teoria das Situações. Nessa perspectiva, podemos refletir sobre os processos envolvidos no ato de aprender nesses dois contextos, escolar e cotidiano.

Algumas investigações iniciais de Vigotski (1995, 2009b), levam-no a compreender que a aprendizagem de conceitos escolares se dá de forma diferente da aprendizagem de conceitos cotidianos (VIGOTSKI, 1995), incluindo diferenciações afetivas, como a motivação para o aprender. Para o estudioso, os conceitos constituídos no processo de aprendizagem escolar ocorrem por via diferente que no processo de experiência cotidiana da criança.

Os conceitos científicos, que se formam no processo de aprendizagem, distinguem-se dos espontâneos por outro tipo de relação com a experiência da criança, outra relação sua com o objeto desses ou daqueles conceitos, e por outras vias que eles percorrem do momento da sua germinação ao momento da informação definitiva (VIGOTSKI, 2009b, p. 263).

Assim, em um primeiro momento, a aprendizagem de conceitos científicos, ou escolares, se dá de forma diferente da aprendizagem de conceitos espontâneos ou cotidianos, devido às características de cada um, devido às experiências proporcionadas em cada espaço social. Por exemplo, uma criança pode descrever e explicar o cálculo da área de um trapézio, demonstrando, assim, seu conhecimento sobre o conceito, porém, ao ser perguntada sobre o conceito de mãe, muitas vezes a explicação não é objetiva ou a criança não consegue explicar, porém o conceito de mãe está bem definido, devido às suas experiências pessoais e emocionais, além de suas reflexões sobre o conceito.

O conceito científico é definido historicamente por meio do desenvolvimento das ciências e posteriormente aprendido pelos indivíduos, diferente disso, o conceito cotidiano, como o de mãe, foi formado por meio das experiências do indivíduo com o ser mãe, seja essa experiência com sua própria mãe, ou com outras que fizeram parte de suas vivências, logo o conceito de mãe é diferente para cada pessoa, sendo determinado por suas experiências pessoais. Os conceitos espontâneos ou cotidianos manifestam emoções, incluindo motivações, diversas daquelas manifestadas na aprendizagem de conceitos científicos ou escolares. As experiências de uma criança no ambiente familiar são diferentes daquelas vivenciadas no ambiente escolar.

Por exemplo, no ambiente familiar, ou em outros ambientes informais, onde há aprendizagem, uma criança pode ter experiências riquíssimas, que a levam a aprender e a ter emoções positivas com o conhecimento aprendido. Essa mesma criança pode ter na escola experiências relacionadas ao castigo, à humilhação e à punição, levando-a a emoções negativas em relação ao conhecimento. Já outra criança pode ter experiências de humilhação e desvalorização na família, com castigos físicos e verbais, e na escola ter experiências positivas, de acolhimento e valorização. São inúmeras as possibilidades. Essas aprendizagens

se diferenciam pela experiência proporcionada por cada uma, e é a experiência que permitirá a aprendizagem e definirá a qualidade dessa aprendizagem.

Para Vigotski (2010, p. 143),

A experiência e estudos mostraram que o fato emocionalmente colorido é lembrado com mais intensidade e solidez do que um fato indiferente. Sempre que comunicamos alguma coisa a algum aluno devemos procurar atingir seu sentimento. Isso se faz necessário não só como meio para melhor memorização e apreensão, mas também como objetivo em si.

Logo, é desejável que a aprendizagem escolar esteja ligada a emoções positivas, para suscitar no aluno o gosto e a vontade pelo fazer matemática. Porém, isso não significa que sentimentos negativos não favoreçam a produção de sentidos subjetivos que serão benéficos à aprendizagem, entretanto, muitas aprendizagens espontâneas estão ligadas a afetos positivos, logo elas se perpetuam e se tornam facilmente parte do sujeito, já aquelas vinculadas a emoções negativas, presente em muitas aprendizagens no espaço escolar, geram, por vezes, ansiedade, mal estar, estresse (DAL VESCO, 2002), muitas vezes impedindo a aprendizagem. Nessa perspectiva, Vigotski (2010, p. 319) destaca que

O professor deve se preocupar, sempre, não apenas em preparar as correspondentes forças de inteligência, mas também as correspondentes forças dos sentimentos. Não se esqueçam de estimular o sentimento do aluno cada vez que queiram que algo deixe raízes em sua mente. Com frequência dizemos: 'Recordo disso porque me surpreendeu na infância'.

Vigotski (2010) sugere que para que a aprendizagem seja perene e se constitua como parte do indivíduo é importante que esta esteja vinculada a processos emocionais positivos.

Fazemos esse paralelo entre a aprendizagem cotidiana e a aprendizagem escolar para revelar a importância das emoções no processo de aprendizagem, situação em que as aprendizagens que se relacionam com processos afetivos se tornam parte da subjetividade do sujeito, aproximando-se ao tipo de aprendizagem que consideramos desejável, aquela em que haja compreensão pelo indivíduo e que ele faça parte do processo. As emoções têm papel de extrema relevância no processo de aprendizagem, pois delas dependerão a qualidade da aprendizagem, pois a produção de sentidos subjetivos, essencial no processo de aprendizagem pelo sujeito, só é possível quando no processo de aprendizagem está envolvido processos emocionais, pois é a unidade simbólico-emocional que permitirá que a aprendizagem ultrapasse os processos operacionais e memorísticos e faça parte da subjetividade da criança. Nessa perspectiva González Rey (2006, p. 39), destaca que

As emoções que permitem a emergência dos sentidos subjetivos só aparecerão com o compromisso pessoal, com o interesse em se posicionar

ante o aprendido e defender e avançar por meio de posições próprias. Não existirá sentido subjetivo em uma atividade despersonalizada; portanto, o maior inimigo da aparição dos sentidos subjetivos na aprendizagem será a aprendizagem padronizada, centrada em exigências externas que impedem o aluno de tornar-se sujeito de seu percurso na aprendizagem.

Historicamente a aprendizagem escolar está vinculada a processos de aquisição de conhecimento com cunho memorístico e cognitivista, como salientaram Mitjás Martínez e González Rey (2017, p. 93).

A educação escolar tem uma orientação essencialmente cognitivista e intelectualista que não considera o aluno sujeito de aprendizagem, nem o grupo em seus processos sociais. Domina um ensino centrado na memorização e na reprodução que não estimula os recursos intelectuais dos alunos.

O ensino de matemática tem priorizado os aspectos intelectuais e memorísticos dos alunos, como mostraram Medeiros e Muniz (2016) em estudo sobre as pesquisas relacionadas às dificuldades de aprendizagem matemática no Brasil. Há, hoje, grande ênfase nos resultados e nas técnicas de ensino de matemática, enquanto que o processo tem sido pouco analisado, sendo que este contém etapas e fatores importantes para compreensão da aprendizagem da matemática pela criança (MEDEIROS; MUNIZ, 2016). Nessa mesma direção González Rey (2006, p. 31) destaca que

A aprendizagem no cenário escolar está orientada mais pela transmissão de conhecimentos verdadeiros, do que pela discussão e reflexão dos conteúdos apresentados: aos alunos lhes é transmitido um mundo feito, não um mundo em processo de construção e representação, o que desmotiva a curiosidade e o interesse deles. Nesse processo, desestima-se o pensamento em prol da memória.

Assim, salientamos a importância do ambiente escolar para a aprendizagem dos alunos e seu desenvolvimento subjetivo. Nessa perspectiva, Mitjás Martínez e González Rey (2017, p. 91) destacam que

a subjetividade social, que domina a escola e suas diferentes práticas, é um aspecto essencial da qualidade da aprendizagem e do desenvolvimento dos alunos no ambiente escolar, desconstruindo de uma vez por todas a visão educativa individualista de que o sucesso do aprendiz depende unilateralmente da relação professor-aluno, da didática, da qualidade do docente e da capacidade dos estudantes, visão esta que descontextualiza tanto o professor quanto o aluno dos múltiplos espaços sociais e de suas formas hegemônicas de subjetividade social, nas quais se configuram suas subjetividades.

Logo, o espaço escolar é um espaço diferenciado, no qual o objetivo central é a aprendizagem dos conhecimentos historicamente construídos pela humanidade, por isso a

importância de analisar como essa prática ocorre nesse espaço, essencialmente diferente dos espaços da família, igreja etc.

Para Tunes (2011, p. 9) “o aprender depende de uma vontade pessoal. Isso quer dizer que, mesmo sob a mira de uma arma uma pessoa pode recusar-se a aprender, fingir que aprende, aprender, mas depois esquecer ou, até mesmo, decidir aprender”. Ou seja, a aprendizagem efetiva vai além dos processos memorísticos, abarcando processos emocionais, integrantes do sujeito.

Para González Rey (2011, p. 35) “só percebemos, refletimos e memorizamos aqueles aspectos que ganham sentido subjetivo dentro da configuração subjetiva que emerge no curso da experiência vivida que representa o momento vivo da personalidade na ação do sujeito”. Logo, a qualidade das experiências vividas pelo sujeito são decisivas no processo de aprendizagem.

Como Tunes (2011) já destacou, ninguém pode ser forçado a aprender, pois a aprendizagem não é um momento racional. A criança em processo de aprendizagem não tem poder para definir os sentidos subjetivos produzidos no momento de aprendizagem, tão pouco como esses se configurarão nesse processo, pois estas são definidas de acordo com o arranjo sistêmico que envolve experiências vividas e o contexto da ação ou experiência atual. Nesse sentido, González Rey (2011, p. 36) ressalta que

não é o exercício da razão o que define as configurações subjetivas, ainda que as reflexões, representações e decisões do sujeito sejam sempre momentos desse sistema em desenvolvimento. Mas esses processos mais intencionais e racionais não decidem o curso dessas configurações, mesmo que possam representar alternativas e rupturas em seu desenvolvimento.

Assim, destacamos a importância de observar a aprendizagem da criança em uma perspectiva da subjetividade, na qual a aprendizagem se dá por meio da produção de sentidos subjetivos, que se configuram no ato de aprender de tal forma que possibilita a produção de novos sentidos subjetivos, efetivando a aprendizagem. É importante destacar a importância do conceito de sentido subjetivo, já que é a partir da unidade simbólico-emocional que a criança produzirá conhecimento, possibilitando que este faça parte da sua subjetividade.

Nosso estudo tem como foco o processo de aprendizagem da criança, destacando a importância da participação desta como sujeito no seu processo de aprendizagem. Nessa perspectiva, Mitjans Martínez e González Rey (2017) destacam três formas de expressão da aprendizagem que ocorrem no ambiente escolar, que se diferenciam pelos processos nelas envolvidos: “a aprendizagem reprodutiva-memorística, a aprendizagem compreensiva e a aprendizagem criativa” (MITJANS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017, p. 62).

Aderimos aos conceitos trazidos por Mitjás Martínez e González Rey (2017, p. 62) para falarmos de aprendizagem no espaço escolar, por isso destacamos a relevância de trazer esses conceitos:

A **aprendizagem reprodutiva-memorística** caracteriza-se essencialmente por uma postura passiva do aprendiz em relação ao conhecimento, com predomínio de operações de assimilação mecânica dos conteúdos, em que as funções mnêmicas ocupam lugar central. Sem uma compreensão real da essência do estudado, o aprendiz tem dificuldade para utilizar esse conhecimento em situações novas e ‘esquece’ o aprendido com relativa facilidade. Esse tipo de aprendizagem caracteriza-se pela falta de interesse do aluno pelo que aprende e pela desvinculação da aprendizagem com sua vida pessoal. A **aprendizagem compreensiva** define-se essencialmente por uma postura ativa do aprendiz em relação ao conhecimento, tentando compreender sua essência e suas relações com outros conhecimentos ou experiências vividas. As operações reflexivas ocupam lugar central e o aprendiz, em função do grau de compreensão atingido, pode utilizar o aprendido em situações diferentes daquelas sobre as quais apoiou sua aprendizagem. A **aprendizagem criativa** é um tipo de aprendizagem no qual a criatividade tem uma presença marcante. Constitui a forma como a criatividade se expressa no processo de aprender e caracteriza-se pela configuração de três elementos: (1) a personalização da informação; (2) a confrontação com o conhecimento; e (3) a produção e geração de ideias próprias e ‘novas’ que vão além do conhecimento apresentado.

Para nós as formas de aprendizagem mais desejáveis são a compreensiva e a criativa, pois nestas além de uma efetiva participação da criança no seu processo de aprendizagem, permite o desenvolvimento da subjetividade. Assim, a análise da aprendizagem feita por nós tem como prioridade o processo de aprendizagem e como desejável a aprendizagem compreensiva e criativa, pois possibilitará o desenvolvimento subjetivo.

#### **2.4 Entre o subjetivo e o operacional: contribuições da Teoria dos Campos Conceituais e da Teoria da Subjetividade:**

O presente estudo tem como foco central os aspectos subjetivos de crianças consideradas em situação de dificuldade de aprendizagem e o processo de aprendizagem destas. Sabe-se que a subjetividade não é a psique em sua totalidade, temos outros processos psíquicos que não fazem parte da subjetividade, mas podem ser por ela influenciadas, por exemplo alguns processos intimamente relacionado ao fisiológico ou processos memorísticos. Outro processo importante a se destacar, principalmente quando falamos de aprendizagem matemática, é o operacional, que por vezes pode estar relacionado a processos memorísticos, porém, a aprendizagem, como já destacaram Mitjás Martínez e González Rey (2012), vai

além dos processos memorísticos e operacionais, pois pressupõe um caráter ativo, intencional, reflexivo e emocional. A aprendizagem não é apenas uma expressão do cognitivo, mas é uma expressão da subjetividade, pois o cognitivo é uma produção subjetiva.

Assim, para entender os processos operacionais na realização de atividades matemáticas e na aprendizagem matemática nos apoiaremos na Teoria dos Campos Conceituais de Gerárd Vergnaud (2009a, p. 41). Para o Estudioso

os processos cognitivos organizam não só a conduta (as diferentes etapas de aprendizagem) – a representação, a percepção e, de forma geral, a atividade – como também o desenvolvimento das competências de um indivíduo no decorrer da sua experiência. Esta perspectiva de desenvolvimento leva-nos a tirar consequências de duas ordens: teóricas e práticas. De fato o que se desenvolve no decorrer da experiência é um amplo repertório de formas de organização da atividade: os gestos, os afetos e as emoções; a linguagem, as relações com outrem, os saberes e as competências [savoir-faire] científicos e técnicos.

Para Vergnaud (2009a), no momento de realização de uma atividade matemática a criança não está envolvida apenas com o cognitivo, mas nesse processo há uma rede de fatores que irão, de forma sistêmica, se organizar para realização da atividade. Assim, o autor traz o conceito de esquema, no qual destaca que este abrange a ideia de organização. É importante destacar nesse momento que essa teoria vem nos dar suporte no que se refere aos processos operacionais da criança na aprendizagem matemática, e não tenta explicar a psique, mas sim sua parte operacional, que é uma expressão da subjetividade. Vergnaud (2009a) traz o caráter sistêmico do operacional na realização de atividades matemáticas, já que é um processo que se dá na organização cognitiva. Nessa perspectiva a produção de um esquema sempre se dá dentro de uma situação, e é na situação que os esquemas serão produzidos. Nessa perspectiva, Vergnaud (2009a, p. 43) destaca que

o conhecimento é adaptação que ocorre pelos esquemas; estes, por sua vez, se adaptam a situações. Assim, estamos longe do binômio estímulo/resposta dos behavioristas e, ao mesmo tempo, trata-se de algo mais rigoroso que o par utilizado tradicionalmente: sujeito/objeto.

É nessa linha de pensamento que o autor define esquema a partir de quatro componentes: “objetivos, subobjetivos e antecipações; regras em ação de tomada de informação e de controle; invariantes operatórios: conceitos em ação e teoremas em ação; possibilidades de inferência em situação” (VERGNAUD, 2009b, p. 21).

Vergnaud (2009b) destaca que o **objetivo** é a parte intencional do esquema e é essencial na organização da atividade.

O **objetivo** se decompõe em **subobjetivos**, sequencialmente e hierarquicamente agenciados; os quais dão lugar a numerosas **antecipações**.

Mesmo quando o objetivo é somente parcialmente consciente e os efeitos esperados da ação não são, de forma alguma, previsíveis pelo sujeito, esse caráter intencional da conduta e da atividade não pode ser ignorado. Ele é, com efeito, a fonte de aspectos diferenciais importantes da conduta, na educação e no trabalho, em particular. A força da intenção é variável; diversas intenções distintas podem coexistir na mesma atividade; satisfazer ou seduzir o outro e em paralelo atingir um objetivo puramente material (VERGNAUD, 2009b, p. 22)

As **regras** “formam a parte propriamente generativa do esquema: elas engendram a atividade à medida que evoluem as variáveis da situação” (VERGNAUD, 2009a, p. 45). Os **invariantes operatórios** se concretizam no movimento que se dá entre os **conceitos em ação** e os **teoremas em ação**, situação em que “os conceitos em ação permitem tirar do meio as informações pertinentes e selecionar os teoremas em ação necessários ao cálculo, ao mesmo tempo, os objetivos e subobjetivos suscetíveis de serem formados, e de regras em ação, de tomada de informação e de controle permitindo atingi-los” (VERGNAUD, 2009b, p. 22).

Nesse momento é importante definirmos esses dois termos, que serão centrais na produção de esquemas durante a realização de atividades matemáticas: “um **conceito em ação** é um conceito considerado pertinente em uma situação. Um **teorema em ação** é uma proposição tida como verdadeira na ação em situação (VERGNAUD, 2009b, p. 23).

Na produção de esquemas, para realização de uma atividade matemática, são mobilizados diferentes informações, emoções, representações, signos, significantes, significados, é uma rede que está em movimento para realizar a atividade. Assim, “a conduta não é formada somente por ações, mas também por informações necessárias à continuidade da atividade, e os controles que permitem ao sujeito ter segurança de que ele fez o que pensava fazer e que ele continua no caminho escolhido” (VERGNAUD, 2009b, p. 22).

O operacional na Teoria dos Campos Conceituais está atrelado ao conceito de esquema, essencial para a produção matemática. Apesar de seguir uma linha cognitivista, Vergnaud (2009a) destaca a importância das experiências em contexto no processo de produção de esquemas, assim como das emoções manifestadas nesse processo. Nesse sentido, destacamos a importância dessa teoria na análise da aprendizagem da criança em situação de dificuldade de aprendizagem matemática, dentro do seu caráter sistêmico e configuracional. Assim, “compreendemos que a ideia de sistema é a que nos permite a integração do operacional e do subjetivo como configuração subjetiva em processo que permite explicar a aprendizagem para além do contexto imediato da operação” (MITJÁNS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2012, p. 77).

## 2.5 A criança como sujeito que aprende matemática

O ensino e a aprendizagem têm sido alvo de muitos estudos, que tentam compreender as falhas no ensino, as diversas didáticas que facilitam ou dificultam a aprendizagem, os alunos e suas dificuldades cognitivas, as metodologias eficazes no processo de ensino-aprendizagem (MEDEIROS, 2016). No entanto, o que se apresenta como pano de fundo epistemológico desta tentativa é a própria complexidade dos processos de aprendizagem, de construção de conceitos e procedimentos pelo sujeito epistêmico, em especial a construção e aprendizagem de conceitos matemáticos dentro e fora da escola.

Porém, os estudos que enxergam a criança como um ser complexo, histórico, cognitivo e emocional ainda estão ganhando espaço nas pesquisas atuais. Durante muito tempo os estudos sobre aprendizagem tiveram como foco os aspectos cognitivos e intelectuais, minimizando a importância dos aspectos subjetivos, incluindo, aqui, os aspectos emocionais. A escola atual, em grande parte, prioriza os aspectos cognitivos e memorísticos, dando ênfase à transmissão e não à construção de conhecimento. Conhecimento este que a escola impõe como verdadeiro, impedindo, assim, o desenvolvimento de processos e aprendizagens compreensivas e criativas (MITJÁNS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017).

Enfatizamos, assim, a relevância da categoria sujeito na perspectiva de González Rey e Mitjás Martínez (2017, p.72), que define como

um indivíduo ou grupo com capacidade de se posicionar, de gerar com seus posicionamentos, processos que estão para além de seu controle e de sua consciência. É um indivíduo configurado subjetivamente, que gera sentidos subjetivos para além de suas representações, mas que, ao mesmo tempo, toma decisões, assume posicionamentos, tem produções intelectuais e compromissos, que são fontes de sentidos subjetivos e abrem novos processos de subjetivação.

Nos sistemas de ensino, tanto em termos de currículo como de formação de professores, o conhecimento matemático é imposto como um conjunto de verdades construídas e instituídas, onde aprender, tanto na perspectiva individual quanto social, sintetiza-se, em geral, pela assimilação passiva dos conhecimentos institucionalizados, com pouca perspectiva de assumir a criança como sujeito produtor de sentidos subjetivos no complexo processo da aprendizagem matemática. A tônica pedagógica é da reprodução mecânica de procedimentos algorítmicos com pouca chance de desenvolvimento de pensamento crítico, estético e criativo por parte daquele que se engaja no processo do aprender matemática. Afinal, aprender matemática, para maioria, é seguir regras rígidas,

imutáveis, muitas vezes desprovidas de significados, cabendo à aprendizagem a assimilação de ritos metodológicos e linguísticos de pouca contribuição para a formação de um cidadão crítico e criativo, pois a tônica é da reprodução.

Destacamos, em contrapartida, apoiada na perspectiva teórica e epistemológica de Fernando González Rey, o caráter ativo da criança, tanto como indivíduo de ação, incluindo ação para aprendizagem, mas também como um agente dinâmico dentro do espaço da sua subjetividade, produtor de sentidos subjetivos, em especial, no aprender matemático.

Podemos estabelecer, então, que a categoria sujeito implica ação. Quando falamos da importância da ação do indivíduo em seu processo de aprendizagem, devemos resgatar a criança como sujeito. Podemos então falar do sujeito que aprende. Um ser ativo no seu processo de aprendizagem.

É importante destacar que não é apenas a ação da criança sobre o objeto de conhecimento que gera aprendizagem, mas os sentidos subjetivos que são produzidos nesse processo, como destaca González Rey (2006), a criança aprende não só com o intelecto, mas também com emoções, advindas de diferentes vivências.

É indispensável pensar o sujeito que aprende a partir do conceito de sentido-subjetivo, constituído pela unidade simbólico-emocional (GONZÁLEZ REY, 2006). O conceito de sujeito implica a produção de sentidos subjetivos, no qual o “sujeito representa a capacidade de posicionamento de indivíduos e grupos, cujos limites estão na própria produção simbólica da cultura e nos recursos subjetivos” (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017, p.73), que envolve os recursos emocionais.

Trabalhando na perspectiva da subjetividade, podemos dizer que para haver aprendizagem compreensiva ou criativa é necessário pensar o indivíduo como sujeito, pois este implica ação no seu meio, incluindo a aprendizagem, já que “as funções tradicionalmente definidas como intelectuais se tornam subjetivas quando o indivíduo emerge como sujeito ou agente da experiência, única condição em que ele é capaz de gerar sentidos subjetivos vivendo essa experiência” (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017, p.76). Além disso essa ação do sujeito no espaço social, que é também cultural, depende da sua subjetividade, constituída ao longo da sua história de vida, ou seja, as experiências do sujeito dentro de diversos espaços sociais. Um sujeito na sua inteireza, na sua complexidade, na sua incompletude, na sua perspectiva de desejos e frustrações, de sonhos e de realidade.

Para González Rey (2005a, p. 223), “subjetividade é a forma complexa em que o psicológico funciona nos indivíduos, cultural e historicamente constituídos e nos espaços sociais de suas práticas e modos de vida”. Assim, destacamos a importância da

singularidade do indivíduo no processo de aprendizagem. O sujeito que aprende é único em sua subjetividade, logo os processos que levam à aprendizagem também são únicos. Os sentidos subjetivos mobilizados no processo de aprendizagem, que permitem a expressão de configurações subjetivas que levarão à ação do sujeito, são únicos. São muitas as emoções que surgem no processo de aprendizagem do sujeito. Como destaca González Rey (2006):

as emoções que no processo de aprendizagem estão associadas não apenas com o que ele vivencia como resultado das experiências implicadas no aprender, mas emoções que têm sua origem em sentidos subjetivos muito diferentes, que trazem ao momento atual do aprender momentos de subjetivação produzidos em outros espaços e momentos da vida (GONZÁLEZ REY, 2006, p. 34).

Nessa perspectiva, podemos nos perguntar se o foco de compreensão das aprendizagens e das dificuldades deve estar nas técnicas e metodologias ou nos sujeitos de aprendizagem? Será que as dificuldades de aprendizagem decorrem exclusivamente das metodologias ou dos sentidos subjetivos que a criança produz em sua ação? Será que o foco do estudo das dificuldades de aprendizagem deve estar nas metodologias ou na unidade simbólico-emocional que essas geram na criança em processo de aprendizagem?

Nesse contexto, destacamos, também, o conceito de “ser matemático” desenvolvido por Muniz (2015, p.15). Para o autor

o conceito de “ser matemático” considera o sujeito que aprende como efetivamente produtor de conhecimentos e saberes matemáticos, dentro ou fora da escola, em situação de sucesso ou de fracasso escolar. Essa perspectiva epistemológica reconhece que a aprendizagem e a construção de saberes matemáticos não são lineares, tampouco isentas de erros. (...) A capacidade de todos para a realização de aprendizagens, de produção de *modus* de aprender e gerar saberes e conhecimentos, de comunicar e validar suas produções e verdades, nos mais diferentes campos do conhecimento humano e, em especial, na matemática é um dos fundamentos na proposição dessa categoria.

Para Muniz (2015), toda criança é um ser matemático que produz conhecimento. É na ação da criança com o objeto de conhecimento que esta aprende compreensivamente, produz saberes e conhecimentos. Fazer matemática não é um dom, mas uma produção da criança em interação com os espaços em que vive. O ser matemático é ativo no seu processo de aprendizagem, logo o ser matemático é sujeito que aprende matemática (MUNIZ, 2015).

As crenças e concepções culturalmente relacionadas à matemática são únicas e diversas das presentes em outras áreas do conhecimento, logo a aprendizagem matemática se difere de outras aprendizagens, assim como a língua portuguesa se difere da história, da geografia, das artes, assim como os processos de aprender matemática se diferem de uma

criança para outra: não há um padrão para o complexo processo de aprender matemática que garanta qualidade de ensino universal e invariante, pois a experiência é de cada um que aprende, os processos de aprender, de produção simbólico-emocional, estão relacionados com a vida de cada indivíduo que aprende e o que estas experiências operam na psique de cada um.

A matemática é culturalmente vista como uma área do conhecimento destinada aos mais inteligentes, aos privilegiados, que nasceram com o dom de calcular. Os conhecimentos culturalmente concebidos como difíceis de aprender estão relacionados com o conhecimento matemático (KAMII, 2005). Tais ideias sobre a matemática geram, muitas vezes, emoções negativas em relação a esse conhecimento (DAL VESCO, 2002). As crenças que permeiam o conhecimento matemático trazem para o momento do aprender sentidos subjetivos construídos dentro dessa cultura, trazendo ideias e emoções negativas em relação a esse conhecimento, levando muitos a acreditarem na sua não capacidade em aprender matemática, negando a se reconhecer como ser matemático, o que é mais grave quando este sujeito é uma criança em importante momento de seu desenvolvimento e na construção da imagem de si mesmo como sujeito capaz ou não de aprender. A configuração subjetiva produzida no processo de aprendizagem é constituída pelos sentidos subjetivos construídos pela criança ao longo de sua história de vida, que está permeada por tais crenças e concepções sobre o conhecimento matemático, influenciando, assim, o processo de aprendizagem.

Podemos destacar, também, as metodologias utilizadas no processo de aprendizagem matemática, que influenciam fortemente os sentidos subjetivos produzidos nesse processo, como podemos verificar na fala de uma das participantes da pesquisa de Medeiros (2012, p. 3000).

Mas sempre fui fraca em Matemática, teve uma vez na 3ª série, em Guanambi, que minha professora estava tomando tabuada de multiplicação do número 5, aí eu acertei, mas quando perguntou a de 6 não consegui dar conta do recado e levei 10 palmadas nas mãos que ficaram vermelhas e ardendo. Quando eu errei a tabuada a professora me colocou no canto da sala e só saí de lá na hora de ir embora. [...] Outra vez eu estava cursando a 8ª série, meu professor deu uma prova surpresa, sobre raízes cúbicas, e fiquei tão nervosa que me deu uma crise de falta de ar, uma tremedeira, que quando o professor viu minha situação deixou a minha prova para fazer no outro dia.

Aqui observamos que a metodologia utilizada pela professora, com ênfase na punição, gerou emoções de aversão à matemática, onde, mesmo em um ambiente de não punição, seu corpo exteriorizava emoções de medo e aversão ao conhecimento matemático, emoções negativas. Aqui destaca-se a metodologia utilizada no processo de ensino de matemática

como favorecedora de produção de sentidos subjetivos que se relacionam especificamente com o aprender e fazer matemática.

Destacamos, assim, a importância das categorias “o sujeito que aprende” e “ser matemático”. O sujeito que aprende matemática tem uma subjetividade única, é ativo no seu processo de aprendizagem matemática, participa do seu meio social modificando-o e sendo modificado por ele e é produtor de sentidos subjetivos implicados no ato de aprender. Em especial a matemática e sua aprendizagem como possibilidade de reconhecer o diferente, a diversidade, no aprender, no pensar, no sentir e no emocionar-se na relação com os objetos matemáticos.

## **2.6 Dificuldade na aprendizagem da matemática escolar**

O presente trabalho teve como foco crianças consideradas em situação de dificuldade de aprendizagem matemática, por isso a importância de falar um pouco sobre esse aspecto tão presente atualmente nas escolas, assim como defini-lo conceitualmente.

### **2.6.1 Dificuldade para aprendizagem ou dificuldade de aprendizagem?**

Ter dificuldade é essencial para a vida, é essencial para a aprendizagem. Os desafios propostos por meio de atividades matemáticas, por exemplo, podem nos motivar, a partir da criação de obstáculos que queremos ultrapassar e de necessidades para a ação, inclusive para o aprender. Logo, a dificuldade é essencial para a aprendizagem, como algo que impulsiona um indivíduo. Uma criança pode ter dificuldade para resolver um quebra-cabeças, mas o desafio de ultrapassar os obstáculos e chegar à resolução do problema faz com que a dificuldade seja um propulsor da ação. Há, assim, um desequilíbrio cognitivo para a reelaboração de estratégias para resolução do problema, eliminando a dificuldade. Para que haja aprendizagem deve haver uma necessidade, um incômodo, um obstáculo, algo que leve a criança à ação. Muniz (2006, p.151) destaca a necessidade do trabalho com situações-problema como geradora de superação de dificuldades, promovendo, assim, a aprendizagem matemática.

Propor situações-problema deve significar a oferta de situações de desafio, desafio gerador de desestabilização afetiva e cognitiva, fazendo com que a criança se lance à aventura de superação da dificuldade proposta pelo educador, e, assim, realizando atividades matemáticas.

Portanto, a dificuldade é necessária para a aprendizagem, porém, como já salientou Brousseau (1989), essa dificuldade, ou obstáculo, não pode se tornar um paralisador da aprendizagem para a criança, contudo, é frequente uma dificuldade se tornar uma barreira para a aprendizagem.

D'Amore (2007, p. 211), a partir da teoria de Brousseau, define obstáculo como

uma ideia que, no momento da formação do conceito, foi eficaz para enfrentar os problemas anteriores, mas que se revela um fracasso quando se tenta aplicá-la a um novo problema. Dado o êxito obtido tende-se a conservar a ideia já adquirida e comprovada e, apesar do fracasso, busca-se salvá-la; mas esse fato acaba sendo uma barreira para aprendizagens sucessivas.

A criança na realização de atividades matemáticas, ao se deparar com uma situação nova, utiliza o repertório de saberes, conhecimentos e esquemas já construídos anteriormente, por isso a importância da criança ser acompanhada pelo educador de forma a permitir a produção de novos esquemas para transposição dos obstáculos. Ao educador cabe o papel de observar e avaliar a criança em processo de aprendizagem para que os obstáculos necessários à aprendizagem não se tornem obstáculos permanentes e intransponíveis, impedindo novas aprendizagens.

Brousseau (1996) apresenta três obstáculos para aprendizagem e D'Amore (2007, p. 215) resume os três obstáculos trazidos por Brousseau como:

- O obstáculo ontogenético, ligado ao estudante e à sua maturidade (sob muitos pontos de vista);
- O didático, à escolha estratégica do docente;
- O epistemológico, à própria natureza do assunto.

Superar tais obstáculos é parte essencial do processo de aprendizagem, ou seja, superar obstáculos implica na realização de novas aprendizagens. Como destaca Bachelard (2006) os obstáculos sempre existem, pois a construção de um novo conceito encontra os conceitos previamente construídos como primeiros obstáculos. Construir conceito, então, implica rever, negar, ampliar, reconstruir conceitos até então consolidados na história cognitiva de cada criança que aprende.

Logo, os obstáculos são importantes para o processo de aprendizagem, porém esses obstáculos são, por vezes, intransponíveis para alguns alunos, gerando dificuldade de aprendizagem matemática. Entretanto, o processo de aprendizagem matemática não depende apenas dos fatores operacionais do psicológico, das metodologias de ensino ou dos aspectos epistemológicos desse conhecimento, mas de um sistema (MORIN, 1977) que envolve também aspectos culturais do contexto em que vive e simbólico-emocionais da própria

criança, e que a escola deveria considerar no processo de ensino e de avaliação das dificuldades (GONZÁLEZ REY, 2006).

A resolução de uma situação-problema pode ser encarada por um indivíduo como desafio, o problema é que as crianças são diferentes, com subjetividades distintas, logo a dificuldade gerada pelo desafio pode ser um paralisador da ação e da aprendizagem, principalmente quando tratamos da aprendizagem dentro do ambiente escolar. A aprendizagem matemática pode estar em diferentes contextos, mas é a aprendizagem da matemática escolar que geralmente leva a criança a sentimentos de impotência, estresse, desânimo, insegurança e frustração (DAL VESCO, 2002; GÓMEZ CHACÓN, 2003; MEDEIROS, 2009; 2012), emoções muitas vezes presentes durante a realização de uma atividade matemática por uma criança e que podem provocar dificuldades de aprendizagem, pois contribuirão para que a criança não ultrapasse os obstáculos necessários para a efetivação da aprendizagem.

Tais emoções aparecem no espaço escolar porque a sala de aula não é apenas um espaço de aprendizagem das ciências, mas também de cobranças, de valores, de diferenças culturais, de olhares reprovadores, além disso a criança que convive nesse espaço tem uma história, a qual permitiu experiências que possibilitam a produção de sentidos subjetivos que irão emergir nessa sala de aula por meio das configurações subjetivas e que norteiam o fazer matemática, além de desejos, sonhos, frustrações e esperanças. As emoções que uma criança manifesta no ato de aprender não advém apenas do espaço escolar, mas das diversas experiências que se expressam na ação do aprender por meio das configurações subjetivas.

Para Smole (2000), além das competências lógico matemáticas, as inteligências pessoais também devem ser consideradas no processo de ensino-aprendizagem.

Trazer essas competências para o âmbito das ações docentes significaria observar a capacidade de cada criança em sentir-se bem diante do conhecimento que a escola apresenta a ela, não ser temerosa, insegura e passiva ante os desafios e problemas que a ela se apresentam, ser capaz de regular-se emocionalmente para buscar saídas, soluções, alternativas, posicionando-se autonomamente frente às suas conquistas e buscando segurança para superar eventuais obstáculos (SMOLE, 2000, p. 132).

A partir desse contexto, destacamos dois tipos de dificuldades dentro do espaço escolar, a dificuldade para aprendizagem, que leva a criança à aprendizagem por meio da organização do meio, no qual o educador propõe obstáculos transponíveis pela criança por meio da elaboração de atividades que possibilitem a aprendizagem. O segundo tipo de dificuldade é a dificuldade de aprendizagem, ou seja, aquela em que a criança não consegue

transpor os obstáculos oferecidos pelo educador no espaço escolar. Porém, tal incapacidade em transpor certos obstáculos propostos pelo educador pode ter origens diversas, que não estão apenas na capacidade cognitiva de cada criança, mas principalmente na subjetividade dessa.

É nesse sentido que daremos destaque à aprendizagem da matemática escolar de crianças consideradas em situação de dificuldade de aprendizagem no que se refere aos aspectos subjetivos, pois se sabe, a partir de pesquisas de Rossato (2009), Rossato e Mitjás Martínez (2011), Mitjás Martínez (2012b), Mitjás Martínez e González Rey (2012), González Rey (2005a, 2006, 2007), Tacca (2005), que a aprendizagem não é um processo apenas cognitivo, mas pertence a uma rede de fatores, que faz parte da subjetividade da criança e que a leva a aprendizagens totalmente distintas, a depender da criança, do contexto, do tempo histórico, das relações praticadas nesse processo, ou seja, a aprendizagem é complexa e sistêmica, e ocorre em um indivíduo histórico e culturalmente situado.

## **2.6.2 O que queremos dizer com dificuldade de aprendizagem da matemática escolar?**

Como analisamos anteriormente, a escola surge como local de aprendizagem e de formação de espíritos por meio de práticas punitivas, e é nesse espaço que surge o termo dificuldade de aprendizagem. Quando uma criança ainda não consegue, em casa, comer com talheres, não mencionamos que ela está com dificuldade de aprender a usar os talheres, simplesmente ela ainda não come com talheres ou tem dificuldade em usar os talheres, porém se uma criança aos oito anos, depois de três anos de escolarização, não alcança ler, provavelmente ela será identificada com dificuldade de aprendizagem no campo da leitura. Assim, a dificuldade de aprendizagem escolar envolve fatores como objetivos escolares, sistema avaliativo e tempos ou ciclos de aprendizagem.

Para Sisto (2012, p. 21), “o campo das dificuldades de aprendizagem delimita-se, oficialmente, a partir de 1963. Por suas origens, ainda que observado no mundo inteiro, é marcadamente norte-americano e canadense”. Isso ocorreu quando um grupo de pais que tinham filhos que, sem razão aparente, apresentavam algum tipo de dificuldade na aprendizagem, principalmente da leitura, reuniram-se em Chicago, Estados Unidos. Na ocasião convidaram profissionais de diferentes áreas, médicos, neurologistas, psicólogos, para darem alguma solução e explicação sobre a dificuldade de aprendizagem de seus filhos.

Na ocasião, foi criada e organizada a Associação de crianças com Dificuldades de Aprendizagem (Association of Children With Learning Disabilities, ACLD), com objetivos bastante claros de obter fundos para a criação de serviços educativos

especializados e de qualidade, como uma particularidade a mais da educação especial a ser oferecida nas escolas (SISTO, 2012, p. 22).

Durante muito tempo os problemas de aprendizagem estiveram associados a distúrbios neurológicos e a deficiências auditiva, visual, motora ou múltipla, a ACLD surgiu em um contexto onde as crianças, mesmo sem apresentarem qualquer tipo de deficiência, distúrbio neurológico ou lesão cerebral, tinham dificuldade de aprendizagem.

Até então, os expertos ou especialistas referiam-se a elas como crianças com lesão cerebral ou crianças com disfunção cerebral mínima, crianças com dislexia, entre outros. Foi nesse contexto que o psicólogo Samuel Kirk, que estava trabalhando com crianças com atraso mental, dificuldades da linguagem e da leitura, propôs que esses inexplicáveis obstáculos observados na aprendizagem da leitura – como não podiam ser atribuídos em nível de inteligência, ao ambiente familiar ou educativo – poderiam ser chamados de dificuldades de aprendizagem (*learning disabilities*), pois se referiam a problemas de aprendizagem acadêmica. (SISTO, 2012, p. 21 – 22)

As dificuldades de aprendizagem sempre existiram, mas tomaram corpo e se tornaram motivo de preocupação a partir da década de 60. Os alunos que não atingiam os objetivos escolares dentro de um determinado período eram classificados como alunos com dificuldade de aprendizagem.

A escola que se constituía na década de 60 primava por valores capitalistas: individualismo; meritocracia. Assim, a criança que não alcançava os objetivos delimitados para determinada série não era o foco dos professores, que viam nos alunos que atendiam os requisitos impostos por esse arranjo o foco central, deixando de lado os alunos que não atendiam ao modelo pretendido.

Aqueles alunos que não conseguiam transpor os obstáculos de aprendizagem, sejam eles de origem ontogenética, didática ou epistemológica (BROUSSEAU, 1996), eram excluídos do processo de aprendizagem. A não-aprendizagem desses alunos era então apresentada como dificuldade de aprendizagem.

Podemos destacar, ainda, a exclusão, por parte da escola, da vida pessoal do aluno. A aprendizagem depende de fatores que estão além dos muros da escola, pois as configurações subjetivas na ação do aprender são constituídas de sentidos subjetivos advindos de diferentes espaços da vida da criança. Com o foco no cientificismo e na razão, com forte influência positivista (KAMII, 2005), a escola exclui os aspectos afetivos, sociais e familiares, focando nos aspectos intelectuais e memorísticos, que acreditavam ser independentes dos processos afetivos.

Medeiros e Muniz (2016) mostraram, ao estudarem os trabalhos de pós-graduação sobre dificuldade de aprendizagem matemática no Brasil, que as pesquisas têm enfatizado os aspectos cognitivos e didáticos como as principais causas de dificuldade de aprendizagem

matemática em caso de crianças sem algum tipo de deficiência, os aspectos afetivos são esporadicamente citados em poucos trabalhos.

A dificuldade de aprendizagem matemática, dentro do ambiente escolar, pode se dar devido a muitos fatores, porém são os três obstáculos citados por Brousseau (1996) que aparecem com maior frequência nos trabalhos sobre as dificuldades de aprendizagem matemática (MEDEIROS; MUNIZ, 2016), mas que não abarcam toda a complexidade do sujeito, incluindo os fatores afetivos, tão pouco trabalha a aprendizagem da matemática de forma sistêmica, mas sim de forma linear.

O que os atuais estudos sobre dificuldade de aprendizagem da matemática escolar não têm mostrado (MEDEIROS, 2016) é que as dificuldades de aprendizagem estão envoltas de processos simbólico-emocionais (GONZÁLEZ REY, 2005a) produzidos pelo indivíduo que aprende matemática, envolvendo, ainda, aspectos cognitivos e afetivos.

Por isso, devemos avançar para além dos conceitos presentes nos atuais trabalhos sobre dificuldade de aprendizagem matemática (MEDEIROS; MUNIZ, 2016). Como destaca Brousseau (1996, p. 73):

O que o aluno tem em sua memória parece ser o objetivo final da atividade de ensino. As características da memória do indivíduo, em particular seu modo de funcionamento e seu desenvolvimento, têm constituído na base teórica da didática, de maneira tal, que se tem reduzido o ensino à organização da aprendizagem e das aquisições do aluno-indivíduo. Vários trabalhos mostram a insuficiência (e os inconvenientes) desta concepção que ignora especialmente as relações entre a organização do saber (e suas modificações na relação didática) a organização do meio e suas exigências institucionais e temporais para gerar uma ou outra memorização, e a reorganização e as transformações dos conhecimentos que o sujeito realiza.

Avançar para além dos aspectos cognitivos e memorísticos é essencial para entendermos o processo de aprendizagem de crianças em situação de dificuldade de aprendizagem escolar pois

dificuldade de aprendizagem escolar não significa impedimento geral para aprender – afinal, existem muitos outros espaços em que a aprendizagem ocorre - mas a dificuldade em aprender conceitos científicos dentro do tempo e dos padrões avaliativos utilizados na escola (ROSSATO; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2011, p. 72).

Assim, a partir da análise teórica dos trabalhos de Corso (2008), Lautert (2005), Moura (2007), Muller (2012), Medeiros (2016) e Rossato e Mitjás Martínez (2011) **definimos criança com dificuldade de aprendizagem matemática como aquela que apresenta dificuldade em dominar conceitos matemáticos escolares dentro do tempo, espaço, objetivos e estruturas avaliativas determinados pelo sistema escolar, mas que podem ser superadas a partir do desenvolvimento subjetivo.**

### 2.6.3 Superação das dificuldades de aprendizagem

Analisar a expressão da subjetividade da criança no processo de aprendizagem matemática e superação das dificuldades é entender o indivíduo como um ser que constrói conhecimento a partir de diferentes aspectos de sua vida, produzindo, assim, sentidos e significados dentro do seu contexto sociocultural .

O trabalho de Maristela Rossato (2009) aborda as dificuldades de aprendizagem escolar tomando como base a teoria da subjetividade de González Rey.

Rossato (2009, p. 16) parte do pressuposto

de que o sujeito está em constante movimento e que, nas dificuldades de aprendizagem escolar e nas possibilidades de superação das mesmas, estão envolvidos elementos subjetivos constituídos a partir do confronto entre diferentes zonas da vida . Superação significa transpor um obstáculo, ser superior, vencer, ultrapassar. Nesta pesquisa, consideramos superação como o movimento de uma condição para outra qualitativamente superior.

Uma criança está o tempo todo confrontando ideias, concepções, conceitos e emoções originários de diferentes experiências vividas ao longo da sua trajetória de vida, considerando as relações dinâmicas entre sentidos subjetivos produzidos pelo indivíduo e a subjetividade social. Dessa forma, podemos considerar a criança como um ser sistêmico, na qual diferentes configurações se formam o tempo todo por meio da organização dos sentidos subjetivos construídos a partir das experiências. Assim, a criança vive um movimento contínuo em sua psique, que envolve aspectos simbólico-emocionais. Desta forma as vivências diárias geram movimentos na subjetividade da criança.

Concordando com Rossato (2009), consideramos a superação de dificuldades de aprendizagem matemática como o movimento entre um estado de não aprendizagem para um estado de aprendizagem. Esta superação pode se dar por meio da ultrapassagem de obstáculos de aprendizagem, que podem ser diversos, incluindo os aspectos emocionais.

Ao falarmos de dificuldade de aprendizagem matemática identificamos como aquela que ocorre no ambiente escolar, ou seja, dificuldade de aprendizagem da matemática escolar. Destacamos, ainda, que no presente estudo trabalharemos com as dificuldades de aprendizagem escolar em relação ao conhecimento matemático dos alunos que não apresentam algum tipo de deficiência nas funções biológicas.

Acreditamos que para haver um processo de superação de dificuldades é necessário uma mudança de experiências vivenciadas pelo ser matemático, são essas que permitirão a

produção de sentidos subjetivos pela criança no processo de aprendizagem matemática e nortearão como esses se configuram no contexto e na ação. É nesse sentido que apresentamos a importância de uma intervenção pedagógica no processo de aprendizagem matemática com crianças em situação de dificuldade de aprendizagem. A intervenção pedagógica possibilita ao sujeito novas experiências no mundo do conhecimento matemático.

Como destacam Rossato e Mitjans Martínez (2011, p. 71), “para que a aprendizagem ocorra, há que se promoverem situações pedagógicas que impactem na constituição subjetiva do aprendiz, podendo, então, incidir no desenvolvimento e gerar novas possibilidades de aprender”.

A partir do trabalho de diálogo entre o pesquisador e os participantes, é possível uma análise mais profunda do processo de aprendizagem, tornando viável uma compreensão, mesmo que parcial ou temporal, da subjetividade dessas crianças, que envolve diversos aspectos do seu curso de vida, tanto qualitativamente quanto quantitativamente. “Consideramos que um estudante que apresenta problemas de aprendizagem necessita ser compreendido na integralidade do sujeito que aprende” (ROSSATO; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2011, p. 72).

O reconhecimento do estudante não apenas como aprendiz, mas como sujeito que aprende, a valorização adequada das múltiplas dimensões e formas de aprendizagem, o incentivo da criatividade e do caráter autobiográfico da produção do estudante, a geração de espaços e relações interpessoais marcados por uma emocionalidade positiva podem ter possibilidades de produzir reconfigurações subjetivas favorecedoras da produção dos novos sentidos subjetivos favoráveis à aprendizagem. (ROSSATO; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2011, p. 104)

O processo de superação das dificuldades de aprendizagem é complexo, pois envolve a criança como protagonista, capaz de gerar novos sentidos subjetivos que favoreçam esse processo. Sabemos da importância das metodologias e didáticas no processo de superação das dificuldades de aprendizagem, mas os processos subjetivos da criança devem ser centrais em uma investigação que pretende analisar o processo de aprendizagem matemática.

## **2.7 O papel do outro no processo de aprendizagem**

Acreditamos que a aprendizagem está relacionada com o domínio dos conhecimentos de uma dada cultura. Assim, é a partir da interação comunicativa com outros sujeitos que se dará a aquisição e criação de conhecimentos. Como destaca Maturana (2002, p. 29)

o educar se constitui no processo em que a criança ou o adulto convive com o outro e, ao conviver com o outro, se transforma espontaneamente, de maneira que seu modo de viver se faz progressivamente mais congruente com o do outro no espaço de convivência.

Nessa perspectiva, acreditamos que o aprender, parte constituinte do processo educacional, só é possível na relação com outros indivíduos. É no meio social que o indivíduo se constitui, tomando a cultura como fonte constante de conhecimento, aprendizagem e desenvolvimento.

Para Maturana (2002), o desenvolvimento do cérebro humano se deu a partir da capacidade do homem de se comunicar com o outro e comunicar-se consigo mesmo, com seu presente-passado-futuro, entre o realizado e o realizável. A comunicação permite a aprendizagem e conseqüentemente o desenvolvimento do indivíduo.

Vigotski (1991) também destacou a importância do outro nesse processo de humanização do homem, ressaltando que são as relações sociais que constituem o homem, pois é por meio dessas relações que se dá a apropriação da cultura.

Outro importante teórico que ressaltou a importância do outro no processo de construção do conhecimento, na área da aprendizagem matemática, foi Brousseau (1996). O autor explica o processo de aprendizagem matemática utilizando a teoria das Situações Didáticas, demonstrada no Triângulo Didático, composto por aluno, professor e saber, da seguinte forma apresentada na Figura 1:

Figura 1 - Triângulo didático de Brousseau



Fonte: Brousseau (1989)

A relação entre professor e aluno, dentro do ambiente escolar, se dá, segundo Brousseau (1996), por meio da relação didática que se estabelece entre as duas partes, no qual o objetivo final é a obtenção do conhecimento. Essa relação se estabelece por meio do “Contrato Didático” (Brousseau, 1996) que pode ser explícito ou implícito. É nessa relação que ambos se constituem nesse processo, situação em que o aluno pode ser receptor ou construtor, reproduzidor ou criador. As regras do contrato didático, ou melhor, como o aluno significa, percebe tais regras, define fortemente a natureza da sua produção de conhecimento escolar.

É nesse caminho que a Teoria da Subjetividade não estabelece um determinismo causal entre a didática e a aprendizagem, porém, há certas ações e didáticas que favorecem uma boa relação entre professor-aluno e aluno-saber, situação em que a empatia, a motivação e o lúdico estão presentes. Porém, essa não é a fórmula secreta para o fim dos problemas em relação à dificuldade de aprendizagem matemática, como já destacou Brousseau (1996, p. 71)

Conhecer o sujeito cognitivo é suficiente para resolver os problemas do aluno? Não acredito: a criação e a gestão das situações de ensino não são redutíveis a uma arte que o professor poderia desenvolver espontaneamente com boas atitudes (escutar a criança, etc.), com o manejo de técnicas simples (utilizar jogos, material ou o conflito cognitivo, por exemplo). A didática não se reduz a uma tecnologia, e sua teoria não é a da aprendizagem, mas a da organização das aprendizagens de outro ou, mais genericamente, a da difusão e transposição dos conhecimentos.

Acrescentaríamos, ainda, o olhar sobre as necessidades emocionais, ou conflitos afetivos, que fazem parte da construção ou obtenção do conhecimento, no qual o ambiente escolar é apenas mais um espaço de aprendizagem e socialização, pois o indivíduo faz parte de uma rede de conexões entre experiências passadas e ações presentes. Novamente trazemos esse sujeito que aprende como um ser sistêmico, situação em que os espaços sociais e a cultura circundam suas concepções, conceitos e ações.

É no meio social, dentro de um contexto cultural, na interação com outros indivíduos, que ocorre a aprendizagem. É na relação com o outro, dentro de uma determinada cultura, que se dará a constituição da subjetividade individual. Nesse processo, o sujeito que aprende matemática se constitui na relação com a subjetividade social.

Muitas pesquisas na área de dificuldade de aprendizagem matemática (CORSO, 2008; LAUTERT, 2005; MOURA, 2007; MULLER, 2012) apresentam como foco de estudo processos interventivos com novas metodologias e didáticas de ensino. Tais pesquisas revelam as novas metodologias como a causa para a superação de dificuldades na

aprendizagem matemática, sem analisar os processos emocionais mobilizados nessa dinâmica. É importante pensarmos se são realmente as metodologias e didáticas que fazem a diferença nesse processo de superação das dificuldades de aprendizagem matemática. As recentes pesquisas no Brasil nos mostram muito sobre os processos cognitivos e sobre as didáticas da matemática, mas quase nada sobre os processos simbólico-emocionais produzidos nesse processo e com essas novas metodologias ou intervenções.

Vigotski (2009b) e Maturana (2002) destacaram a importância da comunicação no processo de desenvolvimento humano, e é por meio dessa comunicação que ocorre a aprendizagem e a apreensão da cultura historicamente construída. É na relação com o outro, na comunicação com o outro, por meio de um arcabouço simbólico-emocional, que ocorre a aprendizagem e o desenvolvimento subjetivo, incluindo a construção de conceitos matemáticos, historicamente construídos dentro da nossa cultura.

Nesse sentido Maturana (2002) destaca:

Por isso, toda história individual humana é sempre uma epigênese na convivência humana. Isto é, toda história individual humana é a transformação de uma estrutura inicial hominídea fundadora, de maneira contingente com uma história particular de interações que se dá constitutivamente no espaço humano. Esta se constituiu na história hominídea a que pertencemos com o estabelecimento do linguajar como parte do nosso modo de viver (MATURANA, 2002, p. 28).

Tanto Maturana (2002), como Vigotski (2010) trazem as emoções como um componente essencial no processo de desenvolvimento da humanidade e do indivíduo. Os processos emocionais são responsáveis pela construção de si, do outro e do social. Um emocional que González Rey (2005a) apresenta como inseparável do simbólico, onde a inteligibilidade e as emoções são processo simultâneos.

Assim, o outro pode se estabelecer como um facilitador na produção subjetiva da criança que aprende, já que trará novas situações que podem desestabilizar a criança tanto cognitivamente como emocionalmente, promovendo movimentos em sua subjetividade, assim como possibilitando a produção de novos sentidos subjetivos de um sujeito que aprende.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Estudo de Medeiros e Muniz (2016) mostrou que atualmente as pesquisas sobre dificuldade de aprendizagem matemática têm como foco o método e a descrição de dados, não se aprofundando, muitas vezes, no processo de teorização, que é o âmago do trabalho de campo e sua análise. É necessário trabalharmos rumo à teorização com foco no desenvolvimento de teorias. Vivemos em uma sociedade em constante mudança, e essas mudanças ocorrem em uma velocidade cada vez maior, porém as nossas teorias parecem, muitas vezes, estagnadas, pois continuam apenas reproduzindo sem produzirem algo novo, que deem conta das novas demandas sociais. Além disso, há uma dissociabilidade entre as pesquisas e o social. Em muitas áreas a formação dos profissionais tem se desvinculado das produções teóricas. O foco em práticas que são reproduzidas há anos tem levado profissionais de diversas áreas a trabalhar de acordo com práticas atóricas, ou práticas cuja teoria já não dá conta. Isso ocorre em diversas áreas, como medicina, psicologia e educação. Apesar da não obrigatoriedade de uma pesquisa servir a práticas sociais, essas devem estar, sim, vinculadas ao desenvolvimento teórico.

É urgente que o trabalho com pesquisas em educação no Brasil vá ao encontro das necessidades reais da sociedade, contribuindo, inclusive, para a construção de um novo panorama no que diz respeito ao ensino-aprendizagem de matemática. Uma pesquisa não tem obrigação de ter utilidade real, mas ao falarmos de pesquisa no Brasil, estamos falando de gasto público, logo o dinheiro público deve ser gasto em benefício à sociedade, que espera do Estado resultados reais sobre o dinheiro gasto com pesquisas. Assim dito, pesquisar é um ato político, ideológico, com função social inegável, requerendo do pesquisador o compromisso com a geração de conhecimento com valor social, cultural, histórico e político que possa permitir a construção de novos olhares para os fenômenos sociais, como a Educação, que nos levem a novas possibilidades de postura e ação até então não concebidas. Esse é o papel preponderante das pesquisas em desenvolvimento no campo de investigação da educação, com foco final nos complexos processos que constituem a aprendizagem humana.

Destacamos a importância de uma construção teórica a partir da investigação proposta, espaço em que as produções analíticas são ancoradas na teorização de uma dada realidade assumida, iluminada por um conjunto conceitual que nos leva à produção de uma teorização que não é nunca a realidade em si, mas uma interpretação possível a partir de um campo

conceitual definido e epistemologicamente assumido como verdade local, circunstancial e temporal.

A subjetividade não aparece diretamente em nenhuma das expressões humanas e investiga-la requer modelos teóricos que ganhem legitimidade pela sua capacidade de articulação com sistemas múltiplos de significados diferentes que, gerados por via indireta, podem encaixar-se na capacidade explicativa do modelo teórico em desenvolvimento no curso da pesquisa. (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017).

Por isso, uma pesquisa de caráter construtivo-interpretativo, nos leva a uma melhor compreensão dos processos da aprendizagem em seu sentido dinâmico, enquanto sistemas diversos, pessoais e culturais, em especial quando inseridos em uma instituição educacional. Assim, a institucionalização dos contextos de aprendizagem é fator preponderante na definição do cenário social de pesquisa.

A área educacional apresenta inúmeras pesquisas, importantíssimas para chegarmos ao conhecimento que temos hoje sobre a educação matemática, logo, já temos muitos avanços no que se refere à temática. Apoiarmo-nos nestas teorias para o processo de leitura e interpretação dos processos da realidade é de extrema relevância para o avanço científico na área. Atualmente, no Brasil, muitas teorias são tomadas como dogmas, que não podem ser refutadas, pois são verdades absolutas que devem ser seguidas e replicadas, assim muitos trabalhos chegam para reafirmar o que pesquisas anteriores já disseram, muitas vezes mudando uma metodologia de ensino com os alunos, mas no fim chegando a conclusões que corroboram pesquisas anteriores. Não que estas não sejam necessárias, mas estão distantes de apontar para novas possibilidades e distanciam das expectativas para apontar estratégias de superação das dificuldades e desafios que os processos educacionais contemporâneos nos impõe.

Em diversas áreas, principalmente em psicologia e educação, encontramos o uso das mesmas metodologias e terapias há séculos, terapias comportamentais que pouco favorecem o desenvolvimento global de um indivíduo, baseada em patologias que observam muito mais sintomas e comportamentos muito específicos do que os processos subjetivos (MITJÁNS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017).

Mais do que descrição e replicação, precisamos atualmente de pesquisas que trabalhem no caminho da construção teórica, que levem em conta o contexto, a história, a cultura dos participantes da pesquisa. Como destacam González Rey e Mitjás Martínez (2017), essa abordagem metodológica não tira conclusões de um discurso, ou uma fala

isolada, mas sim de todo um contexto do participante de pesquisa, que precisa ser investigado e analisado dentro da perspectiva teórica da subjetividade.

A subjetividade, que traz a emoção como parte essencial dos processos humanos criadores desse mundo de ficção, tem um papel essencial em definir as realidades do homem como subjetivas e não apenas discursivas. Por isso, os processos de produção de conhecimento sobre a subjetividade impõem exigências que estão para além da hermenêutica e que não estão na linguagem nem no discurso, mas nas múltiplas formas que tomam os processos humanos. A linguagem não paira sobre o homem, é uma produção humana que carrega todo caráter subjetivo de sua configuração e da trama viva da relação com o outro (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017).

Aqui o pesquisador também é participante, já que é sujeito, com desejos, conhecimentos, emoções, criações, reflexões, produção de sentidos subjetivos, que são manifestados em seu trabalho como pesquisador.

No mundo de hoje já é mais do que difundido que não é possível separar o profissional do pessoal, conhecimentos de vida e conhecimentos acadêmicos. O indivíduo é único, e a sua subjetividade é formada nos diferentes espaços em que atua e processualmente se constitui. Os sentidos subjetivos produzidos a partir de nossas experiências de vida são expressos em contextos diversos. Logo, os sentidos subjetivos construídos no espaço familiar podem se manifestar em trabalhos profissionais. Assim, percebemos a complexidade do indivíduo e sua subjetividade, que se desenvolve em diferentes espaços, o que implica na consideração da diversidade e da individualidade assim como da socialização dos processos do aprender.

Atualmente precisamos de teorias que respondam o atual contexto educacional, considerando, nessa perspectiva, que vivemos em um mundo de incertezas. Como destaca Morin (2011, p. 30)

Devemos aprender que a procura da verdade pede a busca e elaboração de metapontos de vista, que permitem a flexibilidade e comportam especialmente a integração observador-conceptualizador na observação-concepção e a ecologização da observação-concepção no contexto mental e cultural que é o seu.

Nessa perspectiva, destacamos a importância de uma pesquisa que tenha como foco a construção teórica, que se dará na indissociabilidade entre o trabalho de campo e a teorização. Essa construção só é possível ao considerarmos o pesquisador como criador e construtor de conhecimento. Se isentar como sujeito em uma pesquisa é deixar de lado a análise crítica e reflexiva da realidade. “Necessitamos civilizar nossas teorias, ou seja,

desenvolver nova geração de teorias abertas, racionais, críticas, reflexivas, autocríticas, aptas a autorreformular-se” (MORIN, 2011, p. 30).

É nessa direção, que assumimos a Epistemologia Qualitativa para guiar a nossa pesquisa. “A Epistemologia Qualitativa defende o caráter construtivo-interpretativo do conhecimento, o que de fato implica compreender o conhecimento como produção e não como apropriação linear de uma realidade que se nos apresenta” (GONZÁLEZ REY, 2005b, p. 5).

### **3.1 Epistemologia Qualitativa**

A Epistemologia Qualitativa foi desenvolvida por González Rey (1997, 2002, 2005a) a partir de suas reflexões sobre o processo de construção do conhecimento, levando em consideração a subjetividade do indivíduo.

A Epistemologia Qualitativa foi construída com o objetivo de atender às demandas de pesquisas que têm como objeto de pesquisa a subjetividade humana (MITJÁNS MARTINEZ, 2014). Assim, a princípio, a Epistemologia Qualitativa é concebida no escopo da pesquisa que tem como referencial teórico-epistemológico a Teoria da Subjetividade de Fernando González Rey. Essa abordagem metodológica traz como foco a subjetividade das pessoas, seja ela participante da pesquisa ou pesquisador. Logo o pesquisador faz parte do contexto investigativo, pois é sujeito crítico e reflexivo em relação à realidade que observa e analisa. Nesse sentido, González Rey (2005b) destaca o caráter construtivo-interpretativo da pesquisa:

Quando afirmamos o caráter construtivo-interpretativo do conhecimento, desejamos enfatizar que o conhecimento é uma construção, uma produção humana, e não algo que está pronto para conhecer uma realidade ordenada de acordo com categorias universais do conhecimento (GONZÁLEZ REY, 2005b, p. 6).

Por isso que, segundo o autor, é complicado na metodologia falar em “coleta de dados”, por isso fala-se na produção de informações para construção teórica. Segundo González Rey (2005b), a Epistemologia Qualitativa concretiza-se em três princípios: o processo de produção de conhecimento como um processo construtivo-interpretativo; o caráter dialógico do processo de produção de conhecimento; o singular como espaço legítimo para o processo de produção de conhecimento científico.

### 3.1.1 Processo de produção de conhecimento como um processo construtivo-interpretativo

O pesquisador faz parte da pesquisa, em especial quando seu objeto envolve os processos de aprendizagem, numa estreita relação com o participante, logo o processo de interpretação e construção de hipóteses é feito pelo pesquisador a partir da base teórica escolhida e do trabalho realizado em campo. Assim, “o pesquisador e o participante da pesquisa devem se tornar agentes reflexivos emocionalmente nela envolvidos e, nesse percurso, o diálogo favorece também a emergência do sujeito” (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017, p. 75). A emergência do sujeito se dá tanto por parte do pesquisador, por meio de suas reflexões teóricas que permitirá a construção de um modelo teórico, quanto por parte do participante, no qual o diálogo com o pesquisador aparece como gerador de novas produções subjetivas por parte desse. Nesta concepção o pesquisador tem um papel central no processo de construção teórica, destacando o caráter ativo e criativo do pesquisador no processo de construção de conhecimento (GONZÁLEZ REY, 2005b).

A construção do modelo teórico se dá no caráter interpretativo-construtivo da pesquisa, mas também na capacidade teórica, criativa subjetiva do pesquisador. Para González Rey e Mitjás Martínez (2017, p. 90)

O modelo teórico expressa as ideias e construções do pesquisador que surgem no trabalho de campo e sobre as quais o pesquisador se orienta para participar ativamente no decorrer do próprio trabalho de campo e das novas construções que irá desenvolvendo nesse processo.

Nesta perspectiva Mitjás Martínez (2014, p. 64) destaca que “o conceito de modelo teórico, dessa forma, adquire um significado particular em correspondência com a visão do autor, de que a ciência se expressa em teorias, em sistemas conceituais elaborados para dar inteligibilidade aos fenômenos com os quais os cientistas se deparam”. O pesquisador dá significado à realidade vista e vivenciada, pois o “acesso ao real é sempre parcial e limitado a partir de nossas práticas” (GONZÁLEZ REY, 2005b, p. 5). Logo é o pesquisador, na emergência do sujeito, que dá significado à realidade, que é seu campo de análise, por isso as informações são construídas, já que é o investigador quem dá significado a essas informações. Dentre muitos outros elementos, a partir dos conceitos que o pesquisador possui e assume para compreender e explicar os fenômenos, no caso, os processos educativos e a complexa atividade psicológica que é a aprendizagem humana. Nessa direção, González Rey (2005b) cria o conceito de “zona de sentido”, que seriam espaços de inteligibilidade que se

produzem na pesquisa científica. Os espaços de integridade permitem a produção de novos conhecimentos, possibilitando uma reflexão sobre o já conhecido e assim gerar novos significados no real e conseqüentemente novos conhecimentos e posições teóricas. Ou seja, para um mesmo fenômeno, dois pesquisadores podem ter produções teóricas distintas em função das zonas de sentido produzidas por cada um, no qual assumimos a dimensão subjetiva na produção científica e a diversidade na produção acadêmica, também em função da constituição das zonas de sentido que é tecida no próprio processo investigativo e de produção analítica.

Nesse sentido, destacamos a importância da criatividade do pesquisador, associada ao rigor interpretativo e analítico. A Epistemologia Qualitativa, tendo como base esse princípio, permite a criação, que tem como base as vivências do pesquisador, incluindo um amplo arsenal de teorias já produzidas. A construção teórica está em constante elaboração no processo de trabalho de campo, assim como nas descrições, interpretações e análises, pois os conhecimentos do pesquisador permitem a produção de sentidos subjetivos que aparecem no ato de reflexão sobre a realidade estudada. Como destaca Vigotski (2009a), quanto maior o número de vivências, experiências, conhecimentos, maior a possibilidade de imaginação do indivíduo e a imaginação faz parte do processo de criação. Então, é importante ressaltar que o caráter construtivo-interpretativo precede de conhecimentos teóricos. Assim pressupomos que pesquisar é criar, criação subjetiva, de valor local, temporal e validade cultural.

Queremos destacar, dentro desse princípio, a importância de um espaço de interpretação da realidade e de construção teórica, pois a simples descrição da realidade não dá conta da subjetividade humana. Os elementos de análise não são dados, mas produzidos por um processo interpretativo que implica produção teórica. A Epistemologia Qualitativa nos dá ferramentas importantes para essa construção teórica, o campo de trabalho investigativo e o teórico são inseparáveis, pois o momento de campo, ao passar pelo processo interpretativo do pesquisador, se torna teoria. É a partir desse olhar interpretativo do pesquisador que se produzirá indicadores e posteriormente hipóteses de pesquisa.

Destacamos que “a afirmação do caráter teórico desta proposta não exclui o empírico, nem o considera em um lugar secundário, mas sim o compreende como um momento inseparável do processo de produção teórica” (GONZÁLEZ REY, 2005b, p. 8-9).

### 3.1.2 O caráter dialógico do processo de produção do conhecimento

Dentro desse princípio destaca-se a importância do diálogo entre pesquisador e os participantes da pesquisa. Assim, o pesquisador não é neutro, ao contrário, passa a ser ele mesmo participante da pesquisa. É no espaço dialógico que será possível a expressão da subjetividade pelos participantes e pesquisador. Logo, tendo como objeto de pesquisa a subjetividade, é importante ter como elemento central no trabalho de campo o diálogo. Na Epistemologia Qualitativa a importância dos diálogos com os participantes de pesquisa

radica em que, na sua condição como sujeitos implicados na pesquisa, eles possam se expressar no espaço dialógico que se gera em toda a sua complexidade subjetiva, proporcionando, assim, informações que possam ser relevantes para o processo construtivo-interpretativo desenvolvido pelo pesquisador (MITJÁNS MARTÍNEZ, 2014, p. 65).

É por meio do diálogo que o pesquisador observará a expressão da subjetividade dos participantes da pesquisa. Aqui os instrumentos de pesquisa não são objetos de verificação, mas sim facilitadores, para que seja possível conhecermos as configurações subjetivas dos indivíduos. É importante destacarmos que esta comunicação não é baseada na Epistemologia da Resposta (GONZÁLEZ REY, 2005b, p. 14), mas sim em um

espaço privilegiado em que o sujeito se inspira em suas diferentes formas de expressão simbólica, todas as quais serão vias para estudar sua subjetividade e a forma como o universo de suas condições sociais objetivas aparece constituído no mesmo nível.

Assim, o espaço dialógico se constitui como espaço legítimo para produção de informação e trabalho de análise, já que é nesse ambiente que se dará a expressão da subjetividade em toda a sua complexidade. Espaço em que há tensionamento, e o outro se estabelece como recurso de maior emergência de expressão da subjetividade. As respostas buscadas não são frases nem palavras, mas processos dinâmicos e complexos, a partir dos quais o pesquisador busca desvelar uma coluna vertebral entre as lógicas intrínsecas e implícitas.

O diálogo atual com o indivíduo abre um caminho imprevisível e, pela sua espontaneidade, improvisação e a constante presença do outro, torna-se fonte essencial para a emergência da subjetividade no seu curso. O diálogo sempre gera sentidos subjetivos, cuja construção teórica é um fio condutor que orienta o posicionamento ativo dos indivíduos em diálogo. A emergência do diálogo é sempre um indicador importante de processos de subjetivação referidos ao outro que dele participa (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017, p. 21).

É nesse caminho que o diálogo permite a emergência dos sujeito, por parte do pesquisador e do participante, pois permite processos reflexivos que “favorece o amadurecimento de expressões subjetivamente configuradas por diferentes experiências de vida, as quais vão aparecendo no curso conversacional do trabalho de investigação” (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017, p. 88).

### **3.1.3 O singular como espaço legítimo para o processo de produção de conhecimento científico**

Aqui o singular destaca-se como parte importante no processo de construção teórica. Ou seja, o estudo de subjetividades assumidas como únicas são relevantes para o processo de compreensão da subjetividade humana.

Nessa concepção epistemológica, a generalização não é de caráter empírico-indutivo, mas de caráter teórico, no sentido de que as construções mais gerais, elaboradas a partir de situações singulares, cobram significação para avançar na compreensão do problema de estudo, permitindo o desenvolvimento progressivo do modelo teórico em andamento (MITJÁNS MARTÍNEZ, 2014, p. 66)

Ou seja, no singular temos uma fonte de informação que toma significado em um modelo teórico que traça um caminho para o pesquisador. Assim,

o valor singular está estreitamente relacionado a uma nova compreensão acerca do teórico, no sentido de que a legitimação da informação proveniente do caso singular se dá através do modelo teórico que o pesquisador vai desenvolvendo no curso da pesquisa (GONZÁLEZ REY, 2005b, p.11).

Destaca-se, assim, a importância do estudo singular, analisando profundamente a subjetividade de indivíduos únicos, mas que no diálogo podem emergir como sujeitos que nos trazem informações importantes na construção teórica.

A singularidade adquiriu status epistemológico na Epistemologia Qualitativa, para a qual o singular não representava unicidade, mas informação diferenciada que se fundamenta no caso específico que toma significado em um modelo teórico que o transcende. A congruência e continuidade das construções interpretativas do modelo teórico era o que legitimava a informação singular, pois representava sua capacidade explicativa em relação à questão estudada. (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017, p. 29)

Assim, mais do que mostrar a unicidade de cada indivíduo, o singular permite a construção de um modelo teórico pela qualidade da informação construída no trabalho de campo. No contexto da Epistemologia Qualitativa o que se torna relevante não é a quantidade

de participantes ou informações em si, mas a qualidade da informação provocada pelo constante diálogo entre pesquisador e participante de pesquisa.

### **3.2 Estratégias metodológica**

Tendo como base teórica a Epistemologia Qualitativa, assumimos no presente trabalho a metodologia construtivo-interpretativa (GONZÁLEZ REY, 2005b). Como explicamos anteriormente, a Epistemologia Qualitativa tem como um de seus princípios o caráter construtivo-interpretativo da pesquisa. Assim, destacamos a importância do processo construtivo-interpretativo da pesquisa, que surge aqui como metodologia de pesquisa.

O processo de construção teórica não se dá a priori, pois é tecido processualmente a partir do diálogo com os participantes, das informações construídas no campo de trabalho, do esforço interpretativo e criativo do pesquisador que permitirá a produção de um modelo teórico que guiará o trabalho de campo, no qual os elementos da realidade emergem de forma que o pesquisador consiga fazer reflexões sobre aquele momento, destacando o caráter interpretativo da pesquisa, no qual o trabalho de campo e a construção teórica se dão no mesmo espaço e tempo. A reflexão do autor sobre o objeto de estudo, nessa perspectiva metodológica, se dá a todo momento da investigação. Não há um momento de investigação e outro de interpretação e construção teórica, pois no campo surgem diversas reflexões que levam o pesquisador a construir novos momentos de interação e diálogo com o participante, que produzem novas zonas de sentido. Como destaca González Rey (2005b, p. 7):

O conhecimento é um processo de construção que encontra sua legitimidade na capacidade de produzir, permanentemente, novas construções no curso da confrontação do pensamento do pesquisador com a multiplicidade de eventos empíricos coexistentes no processo investigativo.

A Epistemologia Qualitativa e a Teoria da Subjetividade surgem dentro do paradigma da complexidade, tendo Edgar Morin (2011) como um de seus maiores difusores, ressaltando que o conhecimento é algo inacabado e passível de equívocos. Para Morin (2011, p. 59) “conhecer e pensar não é chegar a uma verdade absolutamente certa, mas dialogar com a incerteza”. Logo o conhecimento é algo passível de erro, mas que pode ser uma verdade dentro de um dado momento histórico. Mais do que encontrar verdades absolutas, é necessário que a ciência se nutra de teorias que a leve ao desenvolvimento. Aceitar as teorias como dogmas, verdades absolutas, é ir de encontro com a ideia de desenvolvimento da ciência. O conhecimento humano está em constante desenvolvimento, assim devemos sempre

considerá-lo em completude, situação em que as teorias desenvolvidas hoje servirão de base para o desenvolvimento de novas teorias. O que seria da física se Einstein enxergasse a teoria de Newton como verdade absoluta? Assim como Einstein não teria desenvolvido novas teorias se não fosse o conhecimento já construído por seus antecessores. É nesse sentido que defendemos uma metodologia construtiva-interpretativa, que tem na reflexão e interpretação do pesquisador sobre a realidade a construção teórica.

Nessa linha de pensamento, Morin (2011) destaca que a condição humana está marcada por incertezas e apresenta três princípios de incerteza no conhecimento:

- O primeiro é cerebral: o conhecimento nunca é um reflexo do real, mas sempre tradução e construção, isto é, comporta risco de erro;
- O segundo é físico: o conhecimento dos fatos é sempre tributário da interpretação;
- O terceiro é epistemológico: decorre da crise dos fundamentos da certeza, em filosofia (a partir de Nietzsche), depois em ciência (a partir de Bachelard e Popper) (MORIN, 2011, p. 59).

Bachelard (2006, p. 15) também já havia dito que “o conhecimento do real é uma luz que sempre projeta alguma sombra. Nunca é imediata e plena. As revelações do real são sempre recorrentes. O real nunca é o que se poderia acreditar, sim sempre o que deveria ser pensado”.

Nietzsche (2005, p. 239) foi um grande crítico dos dogmas e do conhecimento como verdade absoluta, percebido em um dos seus grandes pensamentos: “Convicções são inimigas da verdade mais perigosas que as mentiras”.

Assim, destacamos a importância de uma metodologia que não tenha verdades absolutas estabelecidas a priori, mas que integre o conhecimento historicamente conhecido como fonte de reflexão no campo de trabalho. Para construir novos conhecimentos é necessário pensar o conhecimento como algo em constante construção.

A cientificidade de uma construção está definida por sua capacidade para inaugurar zonas de sentido que crescem e se desenvolvem diante dos desafios do avanço do modelo teórico em questão, em suas diferentes confrontações com o momento empírico, no curso de uma linha de pesquisa. Tal conceito de cientificidade deve ser separado, de uma vez por todas, da representação da pesquisa como conjunto de momentos ordenados em uma relação sequencial, invariável e rigidamente estruturada (GONZÁLEZ REY, 2005b, p. 81).

É nessa linha que a pesquisa com base na Epistemologia Qualitativa tem como forte característica a construção do conhecimento e da pesquisa no próprio trabalho de campo. O campo guiará o pesquisador, por meio da constante interpretação e criatividade deste. Assim,

“não existem regras universais nem a priori para a definição de indicadores, eles emergem dos significados que o pesquisador constrói dentro de conjunto infinito de expressões vivas que só tomam sentido no contexto em que aparecem” (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2007, p. 111), igualmente “as hipóteses neste tipo de pesquisa não representam construções a priori para serem comprovadas, como acontece na pesquisa hipotético-dedutiva, mas os caminhos nos quais o modelo teórico vai ganhando capacidade explicativa” (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2007, p. 111).

Para promover o diálogo necessário para construção de um modelo teórico lançamos mão do estudo de caso, essencial na Epistemologia Qualitativa, já que tem como princípio o singular como fonte de construção teórica. Assim, o **estudo de caso** foi um recurso utilizado dentro do processo construtivo interpretativo, permitindo uma análise mais profunda das subjetividades dos participantes. “O estudo de caso possibilita gerar integridade sobre a diversidade do singular com base no desenvolvimento de um modelo teórico” (GONZÁLEZ REY, 2011, p. 21).

Outro ponto importante a ser destacado na Epistemologia Qualitativa e na metodologia construtiva-interpretativa é que estas só existem dentro de uma **pesquisa participante**, onde a subjetividade do pesquisador e do participante protagonista fazem parte do processo investigativo, assim como a emergência de suas subjetividades. Mais do que respostas prontas, é importante que o espaço investigativo inspire os sujeitos a mobilizar sentidos subjetivos para melhor entendermos a subjetividade dos participantes.

Essa composição metodológica permitiu reflexões teóricas sobre as informações construídas no trabalho de campo, permitindo a construção de novos conhecimentos relacionados à aprendizagem matemática de crianças em situação de dificuldade de aprendizagem matemática em uma perspectiva da subjetividade, seja como processo cognitivo, seja como processo emocional, mas, acima de tudo, como complexo e dinâmico processo de articulação entre o pensamento e o sentimento em relação ao conhecimento matemático e suas aprendizagens.

### 3.3 Cenário social da pesquisa

Por se tratar de uma pesquisa cujo ponto central é a aprendizagem de crianças em situação de dificuldade de aprendizagem matemática escolar, destacamos a importância, dentro da metodologia construtiva-interpretativa, de criar um cenário social de pesquisa que permita o constante diálogo, pois é na relação dialógica que será possível a emergência da

subjetividade e a produção teórica. Foi no espaço social da escola que desenvolvemos um cenário social de pesquisa que possibilitasse a emergência da subjetividade dos participantes, como também a subjetividade social, que contribui para o processo de aprendizagem matemática.

É importante destacar que “no trabalho com crianças, esse cenário social é gerado com a imersão do pesquisador na escola, com base na qual uma rede relacional em torno delas vai sendo organizada” (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTINEZ, 2017, p. 92). Assim, a pesquisadora procurou uma escola que a acolhesse junto de sua proposta de pesquisa.

### 3.3.1 Escolha da escola

No início da pesquisa tínhamos a proposta de fazer a investigação em uma escola de tempo integral, para participarmos das aulas em um turno e no outro turno realizarmos encontros que promovessem o diálogo com o participante, criando um cenário social de pesquisa que permitisse a emergência da subjetividade e a promoção de atividades matemáticas que possibilitasse movimentos na subjetividade dos participantes de pesquisa e uma possível superação dessas dificuldades, por meio da produção, pelo indivíduo, de novos sentidos subjetivos e configurações subjetivas que levassem à aprendizagem.

Entramos em contato com algumas escolas de tempo integral de Brasília-DF para verificar o interesse em relação à participação no projeto de pesquisa, muitas tinham acabado com o projeto de tempo integral, então entramos em contato com uma professora conhecida que trabalhava em uma escola de tempo integral no Cruzeiro-DF, que de imediato aceitou nos receber em sua sala de aula. Dentro das características da pesquisa que tem como base a Epistemologia Qualitativa, é importante que a pesquisa seja feita com pessoas que demonstrem interesse em participar da pesquisa, e a professora Rosa<sup>3</sup> mostrou-se muito aberta com nossa inserção em sua sala de aula. González Rey (2005b, p. 15) destaca que

a pessoa que participa da pesquisa não se expressará por causa da pressão de uma exigência instrumental externa a ela, mas por causa de uma necessidade pessoal que se desenvolverá, crescentemente, no próprio espaço de pesquisa, por meio dos diferentes sistemas de relação constituídos nesse processo.

A professora Rosa nos recebeu muito bem e explicou a dinâmica da escola, que era de tempo integral porém, diferente do que pensávamos inicialmente, a escola não trabalhava com atividades diversificadas no período da tarde, e com os conteúdos regulares na parte da

---

<sup>3</sup> Todos os nomes aqui mencionados são fictícios.

manhã; nos dois turnos as professoras trabalhavam os conteúdos curriculares e as disciplinas tradicionais. Assim, História, Geografia e Português eram conteúdos trabalhados pela professora Michele na parte da manhã e Matemática e Ciências pela professora Rosa na parte da tarde.

A escola tem um espaço muito amplo, com parquinho de areia, quadra de esportes, laboratório de informática, sala de recursos, biblioteca, sala de professores, sala de vídeo, refeitório, espaço para horta. A sala de aula pesquisada não tinha muito espaço, mas tinha diversos materiais didáticos que poderiam auxiliar a aprendizagem, como material dourado, jogos didáticos, caixinhas matemáticas, livros de literatura infantil, entre outros.

A pesquisa se desenvolveu nessa escola, da Coordenação Regional de Ensino do Plano Piloto e Cruzeiro, devido à receptividade da professora Rosa em relação à pesquisa. Além disso, constatamos que é um lugar com um público de alunos bastante diversificado, ou seja, havia crianças das diversas classes sociais, o que permitiu uma análise diversificada sobre as subjetividades.

A escola onde realizamos a pesquisa está situada no Cruzeiro-DF, mas atendia crianças da própria cidade, crianças da Cidade Estrutural e de outras localidades do Distrito Federal. As crianças da Cidade Estrutural chegam à escola com um ônibus contratado pelo Governo do Distrito Federal (GDF), que pegava as crianças em casa e deixava na escola.

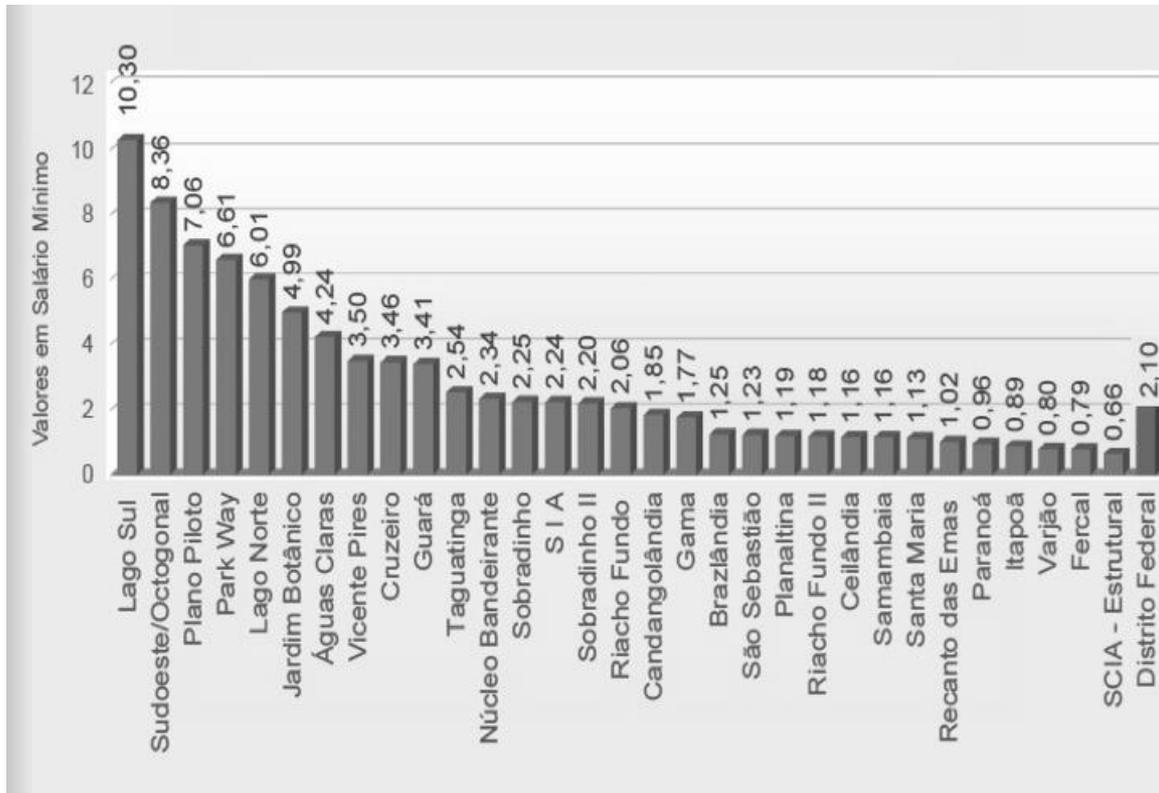
A escola tem grande diversidade socioeconômica, pois as turmas são compostas por alunos de classe média, que vivem no Cruzeiro e Águas Claras, e alunos com nível socioeconômico baixo, que vivem na Cidade Estrutural e Planaltina, por exemplo. A maior parte das crianças da escola moram na Cidade Estrutural, que, como pode ser observado no Gráfico 1, possui a menor renda per capita do Distrito Federal.

A pesquisa se deu em uma turma do 3º ano do ensino fundamental, com crianças de 08 a 10 anos de idade. Uma característica importante desse nível do ensino é o término do Bloco Inicial de Alfabetização, etapa em que as crianças que não chegaram aos objetivos escolares delimitados para aquele nível de ensino são retidas, ou seja, cursam novamente o 3º ano. Assim, é comum nessa etapa as dificuldades de aprendizagem se mostrarem com maior evidência aos professores, pois há crianças que, depois de 03 anos no Bloco Inicial de Alfabetização, não foram alfabetizadas ou não têm a construção do número consolidadas.

Importante destacar que acompanhamos apenas as aulas de matemática, por isso a observação participante foi feita apenas no período da tarde, turno em que a professora Rosa, responsável pelo conteúdo matemático, trabalhava com os alunos.

Na turma havia 18 alunos matriculados, número de alunos reduzido por receber um aluno com Deficiência Intelectual, o Leandro.

Gráfico 1 - Renda domiciliar per capita média mensal segundo as regiões administrativas - Distrito Federal – 2015



Fonte: PDAD 2015

### 3.3.2 Escolha dos participantes

Definimos quatro estratégias para escolha dos alunos Murilo, Lia e Elisa como participantes da pesquisa, são elas:

- Indicação da professora da turma como aluno(a) em situação de dificuldade de aprendizagem matemática;
- Atividade Diagnóstica Prática sobre o conhecimento matemático do nível escolar da criança (3º ano do ensino fundamental);
- Atividade Diagnóstica Escrita sobre o conhecimento matemático do nível escolar da criança (3º ano do ensino fundamental);
- Observação em sala de aula.

### 3.3.2.1 Indicação da professora

Como destacado anteriormente, nesse trabalho, o conceito de dificuldade de aprendizagem escolar trazido por Rossato e Mitjáns Martínez (2011, p. 73), foi um norteador na construção da informação e da construção teórica, no qual a dificuldade de aprendizagem escolar se apresenta quando a

organização subjetiva do estudante, constituída na dinâmica das ações e relações das diferentes zonas da sua vida, incluindo a escola, ao ser confrontada com o processo de ensino, não expressa condições favoráveis para dominar um sistema de conceitos científicos dentro do tempo e dos padrões avaliativos utilizados na instituição escolar.

Assim, para esse trabalho, é importante a indicação da professora sobre os alunos com dificuldade de aprendizagem matemática, pois esta representa a instituição escolar.

Ao perguntar para a professora Rosa quais alunos, na observação dela, tinham maiores dificuldades de aprendizagem matemática, ela me respondeu: Murilo, Lia, Elisa e Lucas. Inclusive, Murilo e Lia foram alunos que no mês de outubro foram indicados pela professora à direção com risco de serem retidos no 3º ano, apesar de no final terem sido promovidos ao 4º ano.

### 3.3.2.2 Atividade diagnóstica Prática

Foram feitas duas atividades diagnósticas com todos os alunos da turma para analisar o nível de aprendizagem destes e identificar aqueles que possivelmente têm dificuldade de aprendizagem matemática.

As atividades foram elaboradas de acordo com os objetivos de ensino apresentados para o 3º ano nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) e no Currículo em Movimento para Educação Básica do Distrito Federal – Anos Iniciais (DISTRITO FEDERAL, 2017). Os conhecimentos escolhidos para compor as atividades estão dentro do bloco Números e Operações e foram: Sistema de Numeração Decimal, principalmente o que se refere ao valor posicional do número, quantificação e conhecimento aditivo. Escolhemos esses conteúdos por considerarmos os mais relevantes a serem trabalhados nessa etapa da escolarização.

A primeira atividade desenvolvida foi a **Atividade Diagnóstica Prática** com uso de material concreto e seguindo o roteiro que consta no Apêndice A. Os materiais

disponibilizados foram: palitinhos, ligas de borracha, pratinhos, tapetinho (Quadro Valor de Lugar - QVL), material dourado, dados e fichas numéricas.

A atividade foi filmada, degravada e analisada no curso da pesquisa. A análise dessa atividade encontra-se no Quadro 1.

Para análise das informações da Atividade Diagnóstica Prática dividimos as áreas do conhecimento em três: contagem e quantificação, Sistema de Numeração Decimal (valor posicional) e conhecimento aditivo. No Quadro 1 identificamos com **OK** quando o aluno revela na produção, no contexto proposto, ter o conhecimento suficiente para a produção de uma solução válida, **não** quando o aluno não possuía o conhecimento ou não foi possível observar na análise e **médio** quando o conhecimento ainda não era pleno mas estava em construção.

Aqui consideramos os alunos com possíveis dificuldades de aprendizagem matemática na Atividade Diagnóstica Prática, de acordo com o Quadro 1, aqueles que obtiveram a identificação **não** em pelo menos um conhecimento e **médio** em mais de um conhecimento. Assim os alunos com possíveis dificuldades de aprendizagem matemática, a partir da análise da Atividade Diagnóstica Prática, foram: Elisa, Lia, Josué, Heitor, Lucas, Paulo, Davi e Murilo.

Quadro 1 - Análise da Atividade Diagnóstica Prática

Aluno <sup>4</sup>	Contagem e Quantificação	QVL <sup>5</sup>	Adição	
Josué	Ok	médio	médio	Faz correspondência número quantidade. No QVL confunde a ordem das casas, que não foram nomeadas, colocando as unidades na casa das centenas. Faz a soma no material dourado mas não faz a troca <sup>6</sup> .
Marcos	OK	OK	médio	Faz correspondência número quantidade. No QVL coloca os números e as quantidades nas casas correspondentes. Faz a soma no material dourado mas não faz a troca.
Isaias	OK	OK	OK	Faz correspondência número quantidade nos palitinhos e no material dourado. No QVL coloca os números e as quantidades nas casas correspondentes. Faz a soma no material dourado, fazendo a troca
Heitor	OK	médio	médio	Faz correspondência número quantidade nos palitinhos e no material dourado. No QVL confunde a ordem das casas, que não foram nomeadas, colocando as unidades na casa das centenas. Faz a soma no material dourado mas não faz a troca.
Miguel	Ok	médio	Ok	Faz correspondência número quantidade nos palitinhos e no material dourado. No QVL confunde a ordem das casas, que não foram nomeadas, colocando as unidades na casa das centenas. Faz a soma no material dourado fazendo troca.
Paulo	OK	médio	médio	Faz correspondência número quantidade nos palitinhos e no material dourado. No QVL confunde a ordem das casas, que não foram nomeadas, colocando as unidades na casa das centenas. Faz a soma no material dourado mas não faz a troca.

<sup>4</sup>Todos os alunos foram autorizados pelos pais ou responsáveis a participarem da pesquisa por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento.

<sup>5</sup>Quadro Valor de Lugar: tabela utilizada na aprendizagem do valor posicional dos números no Sistema de Numeração Decimal.

<sup>6</sup> A troca se estabelece na manipulação de materiais manipuláveis estruturados, como o material dourado, ou simbólicos, como o ábaco, quando a criança tem que trocar o material que equivale às dezenas, por exemplo, por unidades.

Antônio	Ok	médio	ok	Antônio faz contagem das quantidades e a correspondência com o número. No QVL confunde a ordem das casas, que não foram nomeadas, colocando as unidades na casa das centenas . Ao somar não faz a sobrecontagem. Faz troca no material dourado.
Davi	OK	médio	médio	Faz correspondência número quantidade. No QVL coloca os números e as quantidades nas casas correspondentes, porém se confunde se o número tem mais de 3 algarismos ou 0. Faz a soma no material dourado, mas não faz a troca.
Manuela	OK	OK	OK	Faz correspondência número quantidade nos palitinhos e no material dourado. No QVL coloca os números e as quantidades nas casas correspondentes. Faz a soma no material dourado, fazendo a troca
Elisa	OK	médio	médio	Faz correspondência número quantidade nos palitinhos e no material dourado. No QVL confunde a ordem das casas, que não foram nomeadas, colocando as unidades na casa das centenas. Faz a soma no material dourado, sem fazer troca.
Ruth	OK	médio	OK	Faz correspondência número quantidade nos palitos e material dourado. No QVL confunde a ordem das casas, trocando a casa das unidades pela casa das centenas. Ao somar não faz a sobrecontagem, mas faz troca no material dourado.
Madalena	OK	OK	médio	Faz correspondência número quantidade nos palitinhos e no material dourado. Quando peço para somar a quantidade de dois números pergunta se é de mais ou de menos. Na soma não faz sobrecontagem. No QVL coloca os números e as quantidades nas casas correspondentes. Faz a soma no material dourado, sem fazer a troca
Lia	médio	médio	médio	Lia sempre consegue colocar os números corretamente nas fichas numéricas, porém, na hora de colocar as quantidades no material dourado tem dificuldade e olha para o dos colegas e faz como os colegas fizeram. Ao realizar adição no material dourado Lia continua observando como os colegas fizeram para depois fazer o seu.
Lucas	OK	médio	médio	Faz correspondência número quantidade. No QVL coloca os números e as quantidades nas casas correspondentes, porém se confunde se o número tem mais de 3 algarismos ou 0. Faz a soma no material dourado, mas não faz a troca.

Murilo	OK	não	médio	Murilo faz a correspondência número quantidade de números pequenos, porém com resistência. Murilo sabe os principais conceitos matemáticos, mas tem resistência de realizar as atividades falando muitas vezes que é difícil e que não sabe. Na adição Murilo pegou as quantidades correspondentes no material dourado, porém não efetuou a troca.
Leandro	-	-	-	Não realizou a atividade. Está fora dos critérios para participar da pesquisa por ser Diagnosticado com Deficiência Intelectual.
Gabriela	OK	OK	OK	Faz correspondência número quantidade nos palitinhos e no material dourado. No QVL coloca os números e as quantidades nas casas correspondentes. Faz a soma no material dourado, fazendo a troca
Raquel	ok	médio	ok	Raquel faz contagem das quantidades, porém ainda não compreende totalmente o Quadro Valor de Lugar, trocando o local das unidades pelo local das centenas no QVL. Faz a sobrecontagem e faz troca no material dourado.

Fonte: A autora.

### 3.3.2.3 Atividade Diagnóstica Escrita

Na **Atividade Diagnóstica Escrita** (Apêndice B), as crianças responderam sozinhas, sem auxílio de um adulto ou outra criança, diferentes problemas matemáticos, apresentados por meio de textos escritos, sem o uso de materiais auxiliares.

Semelhante à análise da Atividade Diagnóstica Prática dividimos as áreas do conhecimento em três: contagem e quantificação, Sistema de Numeração Decimal (valor posicional) e conhecimento aditivo. No Quadro 2 identificamos com **OK** quando o aluno revela na produção ter conhecimento suficiente para a produção de uma solução válida, tendo chegado à resposta correta em todos os problemas oferecidos, **não** quando o aluno não possuía o conhecimento ou não foi possível observar na análise, não chegando à resposta correta e não tendo desenvolvido um procedimento pertinente que indicasse processos de aprendizagem em relação à área de conhecimento proposta na atividade e **médio** quando o conhecimento ainda não era pleno mas estava em construção, apesar de não chegar a uma resposta correta, a partir dos procedimentos utilizados, observamos que a criança estava em processo de aprendizagem.

Quadro 2 - Análise da Atividade Diagnóstica Escrita

Aluno	Contagem	QVL	Adição
Josué	médio	ok	ok
Marcos	ok	ok	ok
Isaias	médio	ok	ok
Heitor	ok	ok	ok
Miguel	ok	ok	ok
Paulo	ok	ok	ok
Antônio	ok	ok	médio
Davi	ok	médio	ok
Manuela	ok	ok	ok
Elisa	ok	não	não
Ruth	ok	médio	ok
Madalena	ok	médio	médio
Lia	ok	ok	ok
Lucas	ok	médio	ok
Murilo	ok	ok	ok
Leandro	Não realizou a atividade		
Gabriela	Não realizou a atividade		
Raquel	Não realizou a atividade		

Fonte: A autora.

Aqui consideramos os alunos com possíveis dificuldades de aprendizagem matemática na Atividade Diagnóstica Escrita, de acordo com o Quadro 2, aqueles que obtiveram a identificação **não** em pelo menos um conhecimento e **médio** em mais de um conhecimento. Assim os alunos com possíveis dificuldades de aprendizagem matemática, a partir da análise da Atividade Diagnóstica Escrita, foram: Elisa e Madalena.

#### **3.3.2.4 Observação em sala de aula**

A partir da observação em sala de aula e registro no Caderno de Campo, verificamos alguns alunos com possíveis dificuldades de aprendizagem matemática. Para isso observamos esses alunos no momento de realização de atividades matemáticas e produção matemática.

Algumas crianças, a partir de diferentes aspectos, mostraram-se com algum tipo de dificuldade na realização das atividades matemáticas, foram elas:

- Elisa – Se mostrou insegura na realização das atividades e principalmente nas respostas. Muitas vezes não conseguia iniciar a atividade por não saber por onde começar.
- Madalena – Não conseguia iniciar algumas atividades, por não saber qual conhecimento deveria ser utilizado naquela atividade. Foi observada a falta de recitação de alguns números mais altos.
- Lia – Logo no início foi observada a não quantificação, associação número quantidade. Outro ponto observado foi a dependência em relação aos colegas para realização das atividades, observamos que Lia copiava as respostas dos colegas na maior parte das atividades propostas.
- Murilo – Apesar de não ter observado falta de conhecimentos matemáticos já trabalhados na sala de aula, Murilo raramente faz as atividades propostas pela professora.

#### **3.3.2.5 Participantes**

A partir da análise das estratégias utilizadas para escolha dos participantes com dificuldade de aprendizagem matemática construímos uma tabela de identificação dos alunos considerados em situação de dificuldade de aprendizagem matemática, Quadro 3.

Quadro 3 - Identificação dos alunos com dificuldade de aprendizagem matemática de acordo com as estratégias de escolha dos participantes

	Elisa	Murilo	Madalena	Heitor	Davi	Paulo	Lucas	Josué	Lia
Indicação da professora	X	X					X		X
Atividade Prática	X	X		X	X	X	X	X	X
Atividade Escrita	X		X						
Observação	X	X	X						X

Fonte: A autora

Para participação da pesquisa selecionamos as crianças que apresentaram possibilidade de dificuldade de aprendizagem matemática em três ou mais estratégias de seleção. Assim os participantes da pesquisa são: Elisa, Lia e Murilo.

### 3.4 Processos para a produção de informação

Como já destacamos anteriormente, os instrumentos para a produção de informação na tiveram como foco o diálogo. “A conversação é um processo cujo objetivo é conduzir a pessoa estudada a campos significativos de sua experiência pessoal, os quais são capazes de envolvê-la no sentido subjetivo dos diferentes espaços delimitadores de sua subjetividade individual” (GONZÁLEZ REY, 2005, p. 126).

Assim, os instrumentos que estimulam o diálogo com os participantes, sobre tudo com possibilidades de reflexão, tanto do pesquisador quanto do participante, foram desenvolvidos ao longo do processo de investigação. González Rey e Mitjáns Martínez (2017, p. 95) destacam que “todo instrumento deve ser uma continuidade conversacional que o integra com outros instrumentos e outros momentos da pesquisa. A sequência no emprego dos instrumentos é progressiva e depende das hipóteses que vão se formulando na construção do modelo teórico”.

Os instrumentos foram construídos no decorrer da pesquisa, a partir das vivências e observações da sala de aula, durante as aulas de matemática, onde as hipóteses foram sendo criadas, a partir dos indicadores que eram construídos no campo. Ao trabalharmos alguns instrumentos com as crianças, novos foram criados para promover a possibilidade de novos indicadores e novos significados no que se relacionava ao processo de aprendizagem matemática dos estudantes.

Na pesquisa que realizamos, com base na Epistemologia Qualitativa, é na comunicação que emerge a expressão da subjetividade das crianças, assim, uma característica presente em todos os instrumentos criados foi a possibilidade de diálogo, tendo como foco os objetivos da investigação. Foi a partir do diálogo com os participantes que foram produzidos os indicadores para a construção das hipóteses de pesquisa, com base no problema investigado.

Quando trabalhamos com questionários ou entrevistas de perguntas fechadas, ou diretas, muitas vezes obtemos respostas que não expressam a subjetividade do indivíduo, mas sim respostas que o participante imagina pertinente para o pesquisador, ou as moralmente aceitas pela sociedade. Em pesquisas que fiz há alguns anos (MEDEIROS, 2006; 2009), nas quais a entrevista semi-estruturada era um dos instrumentos, além da observação participante, comecei a verificar que as falas das participantes, no caso professoras, não se relacionavam com suas práticas. Professoras que falavam que o lúdico era muito importante nas aulas de matemática e que a matemática deveria ser trabalhada sempre com atividades lúdicas, nas observações víamos que esse discurso era o que no momento da entrevista lhe foi conveniente responder, pois a aula não condizia com as práticas que elas descreviam nas entrevistas. Por isso, destacamos a importância de procedimentos e instrumentos que trabalhem com um constante diálogo. Além disso, os indicadores muitas vezes são construídos a partir de conversas fora de um instrumento formal, aparecem no silêncio, ou por meio de perguntas indiretas, obtendo informações que por perguntas diretas talvez o participantes não respondessem.

Nessa perspectiva, González Rey e Mitjans Martínez (2017, p. 109) destacam que

a informação que vai sendo relevante para o problema estudado não aparece diretamente da resposta dos participantes, nem de sua fala explícita, mas, sim, nas hipóteses que vão ganhando força, organizadas pelos indicadores que o pesquisador constrói fundamentado nas expressões dos participantes nos mais diversos momentos e contextos da pesquisa.

Assim, demos destaque aos instrumentos que evitassem perguntas diretas, utilizamos estratégias que levassem a criança a falar indiretamente da sua vida escolar e familiar, pois nas entrevistas com perguntas diretas e muito formais os participantes, muitas vezes, falam o que o entrevistador quer ouvir, sendo difícil identificar a subjetividade dos indivíduos.

Os instrumentos criados para facilitar a expressão da subjetividade das crianças e a compreensão da aprendizagem dessas, foram:

- Observação participante e Caderno de Campo;
- Encontros individuais;

- A matemática para mim é...;
- Conversação livre;
- Sentimentos no espaço escolar;
- Que animal é...;
- Minhas relações;
- Como eu me sinto quando estou com...;
- Acompanhamento de atividades matemáticas;
- Entrevista com os pais.

### 3.4.1 Observação participante e Caderno de Campo

Para Flick (2004, p. 152) “os aspectos principais do método (pesquisa participante) consistem no fato de o pesquisador mergulhar de cabeça no campo, de ele observar a partir de uma perspectiva de membro, mas, também, de influenciar o que é observado graças à sua participação”. Assim, a observação participante permite a imersão do pesquisador em campo propiciando a criação de espaços relacionais, construindo, assim, um cenário social de pesquisa adequado para a emergência da subjetividade dos participantes e, em alguns casos, favorecendo o desenvolvimento subjetivo desses.

Nesta metodologia, mais do que uma coleta de dados, há a formação de espaços relacionais essenciais para a pesquisa, pois “o processo de pesquisa é relacional, não de coleta de dados, e que o pesquisador é ali ativo, posicionando-se para além de sua pretensa neutralidade, o que ainda prevalece na pesquisa psicológica” (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017, p. 13).

A observação participante teve duração de 2 semestres letivos, cerca de 220 horas em sala de aula, de abril a dezembro de 2016. Nessas observações registrei no **Caderno de Campo** alguns indicadores de dificuldade de aprendizagem, momentos em que emergiam configurações subjetivas dos alunos da turma e algumas ações e acontecimentos que possibilitaram a construção de indicadores sobre a subjetividade social da sala de aula e sobre a subjetividade dos alunos.

A sala de aula é um espaço dinâmico e complexo, com uma subjetividade social única, formada pela ação dos diferentes indivíduos ali inseridos, que em determinado momento se mostram como sujeitos da sua aprendizagem e em outros como indivíduos reprodutores dos

fazer do professor. Porém, além da sala de aula, observamos o recreio das crianças, o lanche e a sala dos professores.

A observação participante foi um espaço riquíssimo de interação com as crianças e de análise do fazer matemática de cada uma. Um espaço de constante conversação, principalmente nos momentos em que essas estavam realizando atividades matemáticas.

Na sala de aula foi possível perceber, mesmo que parcialmente, mas sempre buscando a construção de um ambiente de diálogo na busca processual de explicitações, a relação de cada criança com a matemática dentro do ambiente institucional escolar. No espaço social da sala de aula, com subjetividade social única, e ao mesmo tempo integrada por diferentes percepções dessa, pudemos observar os processos de aprendizagem matemática das crianças. Não foi possível captar e tampouco registrar tudo no caderno de campo, principalmente os sentimentos e emoções desencadeados por mim nesse processo, mas os sentimentos e as unidades simbólico-emocionais estão aqui no sujeito pesquisador, aquele que interpreta permanentemente esse espaço, não somente em uma fase posterior de análise dos dados, mas no momento de interação vivencial com as crianças e demais agentes. Assim, a observação participante se estabeleceu como espaço de construção, análise e interpretação no momento da observação. Esse não foi um espaço de anotações para posterior análise, mas um espaço de vivência do pesquisador com as crianças e das crianças com o pesquisador. Nesse espaço foram diversas as produções simbólico-emocionais. Foi exatamente nessas observações em sala de aula que pude perceber, e principalmente sentir, as crianças e suas produções. Aqui escrevo não apenas com as informações produzidas no Caderno de Campo, fruto das observações participantes, mas também com o que captei, interpretei e senti, e nesse momento a teoria da subjetividade se torna viva não apenas como um aporte teórico, mas na minha vivência como pesquisador.

Destaco a importância desse trabalho de campo, não apenas com os alunos, mas na sala de aula como um todo interativo e complexo, onde é possível observar e sentir, possibilitando diferentes produções simbólico-emocionais, que não estão registradas apenas no caderno de campo, mas na subjetividade do pesquisador, que está o tempo todo ali presente produzindo informação. A dinâmica da sala de aula e da pesquisa participante, na qual o pesquisador está totalmente inserido, não permite que seja registrado cada momento desse espaço, mas é essa dinâmica que permite a construção da informação na própria ação do pesquisador. A qualidade da informação não está no instrumento em si, mas na capacidade do pesquisador e do participante construírem informação nos momentos relacionais e

conversacionais, de forma que o instrumento será um facilitador para a expressão da subjetividade do participantes. Assim destacamos

a relevância da qualidade da informação que, vinda de múltiplas expressões do participante da pesquisa, sejam elas formais ou informais, são significativas para a construção do conhecimento, assim como a importância do engajamento dele na pesquisa como condição da qualidade da informação que expressa (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017, p. 29).

### 3.4.2 Encontros Individuais

Após a etapa de escolha dos participantes de pesquisa, Murilo, Elisa e Lia, fizemos encontros individuais com os três para observar e analisar como ocorrem seus processos de aprendizagens e observar expressões da subjetividade no que se refere às dificuldades de aprendizagem da matemática escolar. Paralelo a esses encontros continuamos a observação em sala de aula, porém enquanto a observação participante foi feita até dezembro de 2016, os encontros individuais foram até julho de 2017.

No Quadro 4 apresentamos o número de encontros individuais por participante.

Quadro 4 - Número de encontros individuais por participante

<b>Participantes</b>	<b>Número de encontros individuais</b>
Elisa	6
Lia	6
Murilo	5
Elisa e Lia juntas	1

Fonte: A autora.

Nos encontros individuais trabalhamos com atividades matemáticas elaboradas pela pesquisadora e atividades matemáticas enviadas pela professora para serem trabalhadas nos encontros. Os encontros variavam entre 30 e 60 minutos e eram realizados no mesmo horário das aulas. Foi nesse espaço, também, que trabalhamos alguns instrumentos de pesquisa criados pelo pesquisador, todos conversacionais. Esse foi um espaço de constante diálogo entre pesquisadora e participantes de pesquisa.

Os encontros se iniciaram após 4 meses de inserção na sala de aula, logo a criação do cenário social de pesquisa pelo pesquisador permitiu a criação de vínculos afetivos e de confiança entre a pesquisadora e os alunos participantes da pesquisa, o que facilitou os processos relacionais entre pesquisador e participante. Esse vínculo criou, de certa forma, uma relação de segurança entre as duas partes, o que possibilitou a autorização por parte das crianças de gravar os encontros. O primeiro encontro de cada criança foi feito apenas com gravador de voz, os outros foram gravações audiovisuais.

Nessa perspectiva, González Rey e Mitjans Martínez (2017, p. 97) salientam que

toda filmagem ou gravação deve ser negociada com os participantes e estas nunca devem começar nas primeiras sessões, pois a aceitação dos participantes não significa que estes se sintam à vontade para se exprimirem como o fariam sem esse registro. O amadurecimento dos vínculos entre pesquisador e participantes e dos participantes entre si é outro dos aspectos para os quais a criação do cenário de pesquisa tem um importante valor.

Assim, os encontros individuais iniciaram quando Murilo, Elisa e Lia já se sentiam motivados a conversarem com a pesquisadora. Nessa etapa Murilo e Elisa sempre me abraçavam assim que eu chegava na sala de aula, Lia demorou mais um pouco para estabelecer uma relação de maior carinho, por razões que iremos analisar mais adiante.

### **3.4.3 A matemática para mim é...**

Realizamos essa atividade, como um dos instrumentos de pesquisa, logo no início da investigação, quando pedimos para todas as crianças da turma desenharem a primeira coisa que vinha à cabeça quando pensavam em matemática. Esse instrumento permitiu a expressão de sentimentos e de motivações das crianças ao que se refere à escola e à matemática.

### **3.4.4 Conversação livre**

Essa atividade foi feita no primeiro encontro individual com os três participantes da pesquisa, onde deixamos as crianças a vontade para falarem sobre suas vidas, hobbies, interesses, família, isso também estimulado por perguntas feitas pela pesquisadora, criadas no momento do diálogo, sem roteiro pré-definido, sobre o cotidiano, a família, vivências na escola etc. A atividade foi gravada em áudio.

### 3.4.5 Sentimentos no espaço escolar

Realizamos essa atividade durante o encontro individual. Na atividade pedimos para as crianças desenharem os momentos que as deixavam felizes e tristes na escola, utilizando a atividade do Apêndice C, adaptado de Rossato (2009). Esse instrumento permitiu a exteriorização de sentimentos, processos e formações relacionados ao espaço escolar, que foram bem específicas para cada participante da pesquisa.

### 3.4.6 Que animal é...

Esse é um complemento de frases, muito utilizado nas pesquisas construtivo-interpretativa, adaptado, utilizando figuras de animais ao invés de palavras ou frases.

Apresentamos diversas figuras de animais, que estão no Apêndice D, para as crianças, todos espalhados em cima da mesa. Procuramos utilizar diferentes animais, com diferentes expressões, bravo, triste, feliz etc. Havia figuras repetidas, pois um mesmo animal poderia estar relacionado com mais de uma pessoa. Depois apresentamos para criança uma ficha contendo uma pessoa que faz parte do seu convívio. As fichas foram: pai, mãe, irmão (coloca nome do irmão), irmã (coloca nome da irmã), amigo (coloca o nome do amigo), amiga (coloca o nome da amiga), Professora Rosa, Professora Michele, Diretora, Tia Amanda, entre outros, dependendo do desenho familiar da criança.

A cada ficha a pesquisadora indagava as crianças sobre a escolha. As perguntas não foram determinadas *a priori*, foram se desenvolvendo ao longo da atividade. A pesquisadora procurava indagar sobre o animal primeiramente para depois fazer a relação entre a pessoa de convívio da criança e o animal.

Esse instrumento trouxe informações riquíssimas para auxiliar na compreensão da subjetividade das crianças, que se desenvolve a partir das relações que esta estabelece com as pessoas de seu convívio.

Uma característica importante na metodologia construtivo-interpretativa de González Rey é a possibilidade de uso de um mesmo instrumento em dois momentos diferentes da pesquisa, pois as contradições podem se revelar como espaços em que novos significados podem emergir tanto para o pesquisador como para o participante de pesquisa (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017). Assim, a partir das informações obtidas nos instrumentos anteriormente citados, sentimos a necessidade da criação de novos instrumentos que complementassem as informações já construídas, tendo como base o modelo teórico que

estava se configurando no decorrer da pesquisa. Desse modo criamos dois novos instrumentos semelhantes ao “Que animal é esse...” que nos trouxeram novas informações e que fortaleceram algumas hipóteses já construídas no decorrer da investigação. Os instrumentos criados foram “Minhas relações nos diferentes espaços” (Apêndice E) e “Como eu me sinto quando estou com...” (Apêndice F).

### **3.4.7 Minhas relações**

Nessa atividade dispomos em cima da mesa diversas figuras (Apêndice E) que representassem momentos que poderiam ocorrer na sala de aula, na família, no bairro em que a criança vive, ou com familiares e amigos. As crianças deveriam escolher as imagens que mais se assemelhassem com as situações apresentadas pela pesquisadora. No decorrer da atividade a pesquisadora estabeleceu um diálogo com as crianças, permitindo diversas expressões por parte dessas. Essa atividade foi desenvolvida no encontro individual, logo foi gravada em formato audiovisual.

### **3.4.8 Como eu me sinto quando estou com...**

Esse instrumento teve como inspiração os trabalhos de Rossato (2009) e Oliveira (2017). A atividade consistia na apresentação pelo pesquisador de diversos *emotions* para as crianças, que demonstravam sentimentos diversos, como pode ser observado no Apêndice F. As crianças deveriam pintar o *emotion* que representava seu sentimento quando estavam com algumas pessoas de seu convívio, tanto da família quanto da escola, respondendo à pergunta “como eu me sinto quando estou com...?”.

Os *emotions* são muito utilizados atualmente para demonstrar os sentimentos das pessoas, que muitas vezes deixam de usar palavras para usarem os *emotions*, assim se mostrou um instrumento importante para expressão de processos e formações da subjetividade das crianças, sobre tudo porque foi acompanhado de um diálogo com essas. Essa atividade também foi desenvolvida nos encontros individuais, com registro audiovisual.

### **3.4.9 Acompanhamento de atividades matemáticas**

Nos encontros sempre fazíamos alguma atividade matemática. No início planejávamos criar atividades para fazer com os alunos, algo diferenciado, para facilitar a aprendizagem

matemática, pois é a partir de uma mudança nas experiências que pode ocorrer a superação das dificuldades de aprendizagem (ROSSATO, 2009), porém, tivemos alguns problemas durante a pesquisa, quando a professora da turma questionou nossas estratégias de pesquisa, relatando que os encontros individuais e a observação participante estavam atrapalhando a aprendizagem dos alunos. Então resolvemos trabalhar com os alunos as atividades e conteúdos sugeridos pela professora, incluindo a resolução de atividades do livro didático e outras apresentadas por ela.

Essas atividades, permeadas pelo diálogo, permitiram observar o processo de aprendizagem das crianças, observando suas dificuldades e seus avanços.

#### **3.4.10 Entrevista com os pais**

Considerando a relevância da família no desenvolvimento da subjetividade das crianças, realizamos um encontro conversacional com os pais com o objetivo de complementar algumas informações que obtivemos ao longo da pesquisa com os outros instrumentos.

### **3.5 Diversidade dos procedimentos metodológicos**

Por se tratar de uma pesquisa que trabalha com indivíduos únicos, para que a partir da singularidade de cada um possamos criar um modelo teórico relacionado ao objetivo de pesquisa, alguns instrumentos foram criados para gerar informações de participantes específicos. Assim, o Quadro 5 mostra os instrumentos utilizados com cada participante ao longo da investigação.

Quadro 5 - Instrumentos utilizados com cada participante da pesquisa

Instrumentos	Alunos		
	Elisa	Lia	Murilo
Observação participante e Caderno de Campo	X	X	X
Encontros Individuais	X	X	X
A matemática para mim é...	X	X	X
Conversação livre	X	X	X
Sentimentos no espaço escolar	X	X	X
Que animal é...	X	X	X
Minhas relações		X	
Como eu me sinto quando estou com...	X	X	
Acompanhamento de atividades matemáticas	X	X	X
Entrevista com os pais		X	

Fonte: A autora.

### 3.6 Processo de Construção da Informação

Para González Rey e Mitjans Martínez (2017, p. 109-110)

O processo da pesquisa construtivo-interpretativa representa um caminho hipotético, no qual o pesquisador vai gerando distintas hipóteses, em ocasiões contraditórias entre si, no decorrer das quais emergem os significados que se desdobram em novos significados e ideias do pesquisador que, em sua articulação, definem o modelo teórico de pesquisa.

Estas hipóteses são geradas a partir da construção de indicadores pelo pesquisador, que em campo, a partir da sua visão, leitura e interpretação do fenômeno estudado, gera integibilidade nos processos de interação e diálogo com o participante de pesquisa.

Os indicadores são construções do pesquisador que se apoiam em múltiplos aspectos qualitativos da expressão dos participantes. A pesquisa construtivo-interpretativa não trabalha com a linguagem nem com o discurso como sistemas que se organizam fora dos indivíduos, da fala e das relações. A linguagem é trabalhada pela sua qualidade, forma de organização do relato, experiências associadas com os que aparecem como protagonistas, cronologia de aparição dos eventos etc., os quais são atributos que identificam o sujeito ou agente da fala e que estão além da intenção da fala ou da escrita, mas que aparecem na organização não consciente destas, na qualidade do processo de construção em que essas expressões são faladas, escritas ou simplesmente sentidas se manifestam (GONZÁLEZ REY; MITJANS MARTÍNEZ, 2017, p. 110)

Os indicadores não são construídos a partir do discurso apenas como linguagem, mas sim a partir da qualidade do que é expresso pelo participante de pesquisa. Assim, mais do que a fala, o silêncio, as contradições, as ausências, as ênfases, os olhares, os gestos, comportamentos, tomam integibilidade por parte do pesquisador que estabelece nesse processo a construção dos indicadores, a partir do significado que o pesquisador dá a essas ações do participante de pesquisa. A construção de indicadores pode levar à necessidade de criação de novos instrumentos para compreensão do fenômeno estudado, o que pode levar à construção de novos indicadores também. É no processo de construção de indicadores, que nunca se apresenta isolado, que emerge o modelo teórico. “Os indicadores resultam do significado que o pesquisador gera acompanhando os diferentes modos de expressão dos participantes de pesquisa” (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017, p. 110).

Para González Rey e Mitjans Martínez (2017, p. 111), “o indicador é o primeiro momento na abertura dos caminhos hipotéticos sobre os quais a construção teórica avança”. Ou seja, as hipóteses têm sua gênese nos indicadores, construídos pelo pesquisador a partir da sua capacidade de dar integibilidade às expressões e comportamentos dos participantes de pesquisa. Assim, na presente pesquisa, os indicadores foram construídos a partir dos significados que o pesquisador dava aos processos e fenômenos que ocorriam no trabalho de campo, espaço em que os silêncios de Lia, por exemplo, se tornaram parte de uma rede de sentidos e significados, e se estabeleciam como diálogo pela qualidade de comunicação e interação entre pesquisador e participante, mesmo não havendo fala.

A construção de indicadores se deu em todo o processo de pesquisa, por meio das reflexões, interpretações e criações do pesquisador e do orientador, criando espaços de integibilidade no conjunto de informações produzidas em campo. A construção dos indicadores permitiu a construção de um modelo teórico que foi o guia para a produção das hipóteses de pesquisa apresentadas ao longo do trabalho, que tiveram sua gênese nos indicadores.

## 4 ANÁLISE E CONSTRUÇÃO DA INFORMAÇÃO

Para este trabalho escolhemos dividir a análise da informação construída em campo por participante de pesquisa. Assim, iremos discorrer primeiramente sobre Lia e seu medo de fazer matemática, depois sobre Murilo e sua fuga das atividades matemáticas, e por último sobre a insegurança de Elisa no processo de aprendizagem matemática. Ao final apresentamos um texto com as reflexões finais sobre a construção e análise das informações.

### 4.1 Lia e seu medo de fazer matemática

Como já analisamos anteriormente, enquanto parte das teorias psicológicas se baseavam no determinismo social, inclusive as teorias soviéticas, para explicar as relações entre o indivíduo e a sociedade (MITJÁNS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017), a Teoria da Subjetividade traz em seu arcabouço teórico a categoria subjetividade social, onde o social não determina o indivíduo, mas realiza influências incontestáveis em sua subjetividade. É no espaço social que o indivíduo se configura por uma rede densa, complexa e dinâmica de relações e experiências dentro de um contexto social e de uma cultura. Nessa perspectiva, o contexto tem uma dimensão social e histórica, portanto é relativa e subjetiva (MITJÁNS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017).

Assim, destacamos a importância do social no desenvolvimento subjetivo, já que o social é parte integrante do individual, pois “todo sentido subjetivo está associado a necessidades que o sujeito sente no contexto em que atua. Delas se derivam emoções e processos simbólicos que, em suas relações, determinam o sentido da atividade para o sujeito” (GONZÁLEZ REY, 2012b, p.54). Ou seja, são nas relações sociais que o indivíduo se constituirá subjetivamente. Como já explicitado por González Rey (2012b), a subjetividade não é determinada pelo social porque ela não é exterior ao sujeito, pois a produção subjetiva transpõe os aspectos simbólicos, e se estabelece em conjunto com o emocional, assim destaca a importância do sentir, logo essa subjetivação não é um reflexo do externo e está intimamente relacionado aos aspectos emocionais, caracterizando, assim, um indivíduo que se constitui por unidades simbólico-emocionais, categorizado como sentido subjetivo.

É nessa perspectiva que analisamos os diferentes espaços sociais vivenciados por Lia. Analisar a subjetividade social da família de Lia permiti-nos uma interpretação da sua subjetividade individual, por meio das suas configurações subjetivas, no que se refere à aprendizagem matemática, ou seja, a análise descritiva e interpretativa-analítica extrapola os

processos de constituições subjetivas da matemática enquanto objeto de conhecimento, uma vez que esse longo, complexo e dinâmico processo vem permeado pelos processos de natureza social, cultural, afetivo e emocional. Buscar compreender a constituição das aprendizagens matemáticas é, nesse sentido, buscar compreender em parte a criança que pensa, aprende e se desenvolve processual e historicamente. Observamos que muitos aspectos presentes na subjetividade social da família de Lia se integram em suas configurações subjetivas, nas diferentes atividades matemáticas, dentro do contexto escolar, que apresenta uma outra subjetividade social, mas que também é influenciada pela subjetividade social da família da Lia.

Já no meu primeiro dia de observação em sala de aula, como pesquisadora, Lia me chamou atenção por seu jeito retraído diante do grupo e de mim, em contexto de aprendizagem institucional, falando pouco, se esquivando e baixando a cabeça quando falávamos com ela, a voz baixa e a fala pouco assertiva também foram alguns pontos observados nesse início de observação, relatados no Caderno de Campo.

Essas características se apresentam no contexto escolar, mas são decorrentes de produções subjetivas que não dependem apenas dos aspectos escolares e da subjetividade social da escola ou da sala de aula. O falar pouco, não é uma característica que Lia apresenta apenas pela institucionalização da escola, mas pela história de Lia, que se constitui no social, mas não é exclusivamente determinada por ele. Porém, o falar pouco em situações de aprendizagem matemática institucional, é uma característica comportamental que é produzida a partir dos sentidos subjetivos de Lia, produzidos em diferentes espaços, mas que se apresenta na sala de aula, devido à configuração subjetiva de Lia nessa situação. É importante destacar que esse ficar calada e quieta, como foi observado em diversos outros momentos das observações em sala de aula e registradas no Caderno de Campo, não é necessariamente uma característica da Lia, mas faz parte da configuração subjetiva dela dentro de um determinado contexto, a sala de aula, diferente de outros espaços, como o recreio, em que Lia, perto das amigas, se mostrava como uma criança sorridente e comunicativa. Esse comportamento é uma expressão subjetiva para esse contexto, mas que é produzida a partir da história de Lia, constituída na produção subjetiva que se dá nas experiências. Como destaca González Rey (2012b, p. 56) “a categoria de sentido une inseparavelmente a produção subjetiva a uma história e contextos sociais. Ela nos permite fazer uma arqueologia de uma história em cada manifestação de comportamento concreto”.

Em todos os encontros individuais com Lia ela também se expressava com poucas palavras e com voz baixa, como se estivesse com medo de falar, muitas vezes baixando o

ombro e a cabeça e se esquivando, sem olhar para o interlocutor, como podemos observar no Encontro Individual, gravado em vídeo, do dia 27 de novembro de 2016, no qual trabalhamos uma atividade matemática utilizando um encarte de supermercado, e Lia sempre fala olhando para o encarte, ou para a mesa, mesmo quando as perguntas são sobre ela, como pudemos observar, também, no Encontro individual do dia 27 de outubro de 2016 e registrada no Caderno de Campo: “Lia evitava olhar para mim, sempre olhando para baixo quando conversávamos”.

Essas foram características que observamos em Lia, mas que foram exteriorizadas em um determinado contexto e situação, ou seja, a configuração subjetiva de Lia, naquele momento, em uma sala de aula, com a inserção de uma nova pessoa nesse contexto, no caso eu como pesquisadora, um novo conteúdo, o qual ela não dominava, a fez externar determinadas características em seu comportamento, porém, tais podem se modificar dependendo do contexto ou situação, mas essa constituição se mostrou de certa forma estável ao longo de todo o processo de pesquisa. Ou seja, no contexto escolar de aprendizagem matemática os sentidos subjetivos de Lia se configuram de maneira tal que levam-na a se comportar de forma tímida, mais retraída, com pouca fala. Porém, é importante destacar que essas não são características da Lia em todos os espaços em que ela convive, mas comportamentos que ela tem nesse contexto, que tem sua gênese nas configurações subjetivas produzidas por Lia na institucionalização da aprendizagem matemática.

Outro aspecto relevante a se considerar é que essa característica não é da instituição escolar, mas sim do espaço de aprendizagem escolar, pois Lia apresenta comportamentos bem extrovertidos, conversando livremente, com desinibição, dentro do espaço escolar, mas fora do contexto de aprendizagem escolar, como no recreio com suas amigas e amigos. Assim, observamos que os sentidos subjetivos de Lia se configuraram de tal forma que ela se mostra ao longo de toda a pesquisa como uma criança tímida e de pouca fala em situações de de tarefas matemáticas. Essa configuração subjetiva tem certa estabilidade em um contexto no qual ela está com adultos, eu, pesquisadora, a professora, na sala de aula, em contextos de aprendizagem matemática, mesmo com os colegas de sala.

A configuração subjetiva que Lia produz nesse contexto contém sentidos subjetivos produzidos em outros espaços, mas a subjetividade social da sala de aula também é um ponto central nessa configuração subjetiva, estabelecida por meio das relações que a professora tem com os alunos, que a pesquisadora tem com os alunos, que os alunos têm entre si. Nesse sentido González Rey (2005a, p. 219) destaca que

É precisamente essa complexidade do meio social dentro da qual o sujeito se encontra que define que tanto um momento social concreto esteja atravessado por elementos de sentido de outros contextos da vida social, formando uma configuração específica da subjetividade social nesse contexto de atuação do sujeito concreto, como que aspectos de sentido procedentes de outros momentos da história do sujeito apareçam como elementos da configuração subjetiva da sua atuação presente.

Para entender melhor as configurações subjetivas de Lia no contexto da aprendizagem matemática escolar iremos conhecer um pouco dos espaços sociais vivenciados por ela, que em 2016 estava com nove anos de idade e estava fazendo o terceiro ano do ensino fundamental pela segunda vez. Como dito anteriormente, Lia foi indicada pela professora como uma aluna com dificuldade de aprendizagem matemática escolar. Além disso, a partir das conversas com a professora Rosa, com a Lia, com as colegas de Lia, dos instrumentos de pesquisa, todos conversacionais, das observações em sala de aula, ao longo dos anos de 2016 e 2017, conseguimos obter algumas informações sobre Lia e seu espaços de convivência.

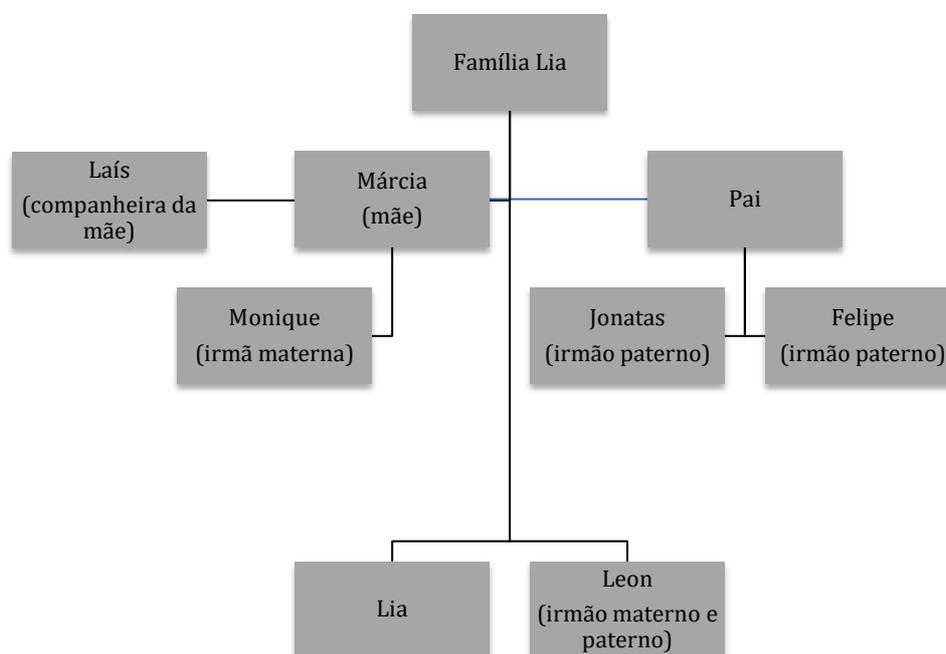
Assim, para compreender os processos subjetivos de Lia em relação à aprendizagem matemática, dividimos a análise em cinco sessões:

- Subjetividade social e o espaço familiar;
- Subjetividade social da escola e da sala de aula;
- Lia e sua relação com a matemática: fazer matemática ou concluir a tarefa por meio do copiar?
- A quem Lia pede ajuda para aprender matemática?
- Possibilidade de superação da dificuldade por meio da validação do conhecimento de Lia

#### **4.1.1 Subjetividade social e o espaço familiar**

Lia vive na Cidade Estrutural, considerada a cidade com o menor nível socioeconômico do Distrito Federal, como observamos no Gráfico 1. Lia morava com seu pai e seu irmão mais novo, o Leon, que tinha seis anos e é filho do mesmo pai e da mesma mãe que Lia, no início do ano de 2017 Lia e Leon voltaram a morar com a mãe e sua companheira. Além do Leon, Lia tem uma irmã mais velha, por parte de mãe, mas que mora com o pai em outro estado, e mais dois irmãos por parte do pai, o Jonatas e o Felipe. O Diagrama 1 mostra o desenho familiar de Lia:

Diagrama 1 - Desenho familiar de Lia



Fonte: A autora.

Morando apenas com o pai e o irmão mais novo Lia assumia diversas responsabilidades da casa que, tradicionalmente em nossa cultura, estão relacionadas com atribuições femininas, ela limpava a casa, fazia comida, cuidava do irmão, como ela mesmo descreveu no trecho do Encontro individual de 24 de novembro de 2016.

**Pesquisadora:** E quando você chega da escola você fica sozinha com seu irmão mais novo?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** E seu irmão mais novo também estuda aqui?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** Aí você cuida dele?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** Aí. Como que é quando você chega em casa?

**Lia:** Eu chego, dou banho no Leon. Leon come, eu banho e aí 8 horas eu vou dormir.

**Pesquisadora:** Mas aí na hora que o Leon come você come também?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** Ah, então você chega, faz a comida?

**Lia:** É

**Pesquisadora:** Dá banho no Leon?

**Lia:** Ahã

**Pesquisadora:** Bota ele para dormir, toma banho e depois vai dormir. Não assisti TV?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz não)

**Pesquisadora:** Nem brinca um pouco?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz não)

Observamos que Lia, com apenas nove anos, tem diversas responsabilidades dentro do seu ambiente familiar, como cuidar do irmão mais novo e da casa. Como ela vive apenas com o pai e com o irmão mais novo, ela assume algumas atividades dentro de casa, como cozinhar, limpar, cuidar do irmão. Aqui podemos apontar, dentro desse desenho familiar, o papel da mulher como responsável pelos trabalhos domésticos, não só devido às responsabilidades que Lia tinha na casa, mas principalmente por tais atividades estarem a maior parte a cargo de Lia. O cotidiano de Lia muitas vezes não a permite experimentar atividades lúdicas, estando o brincar fora de seu dia a dia. Muniz (2010) destaca a importância do brincar no desenvolvimento infantil e aprendizagem matemática.

É na brincadeira que a criança experimenta outros papéis, possibilitando até mesmo mudanças subjetivas e mudanças de vida. Lia não tem muitos momentos de experimentar outras possibilidades por meio do lúdico, pois passa o dia na escola, onde ela geralmente tem a oportunidade do brincar apenas no recreio, e quando chega em casa os afazeres domésticos também lhe tiram o brincar.

A representação da mulher como responsável dos afazeres doméstico está na subjetividade social da família, incluindo dos irmãos mais velhos, Jonatas e Felipe, que muitas vezes visitavam a casa de Lia e exerciam o papel de inferiorizá-la, devido à representação que tinham sobre os papéis de homens e mulheres dentro de sua família, como podemos observar no trecho de um diálogo durante os Encontros Individuais.

**Pesquisadora:** É? E como é que eles batiam em você?

**Lia:** Com sandália.

**Pesquisadora:** Com sandália? Mas do nada eles batiam? Por que eles batiam? Ou você fazia alguma coisa?

**Lia:** Queimava o arroz. Queimava o feijão.

**Pesquisadora:** Aí eles batiam em você por causa disso? E lá na sua casa? Você quem faz a comida?

**Lia:** Eu meu pai e meus irmãos.

**Pesquisadora:** E era sempre com a chinela?

**Lia:** Ahã.

**Pesquisadora:** E mais alguma coisa que eles faziam?

**Lia:** Não.

**Pesquisadora:** E era só quando você fazia alguma coisa assim... queimava o arroz... ou mais alguma outra coisa?

**Lia:** Queimava a comida.

**Pesquisadora:** Mais quando você queimava a comida? Mas eles iam comer lá na sua casa? Eles nem moravam lá.

**Lia:** Eu sei, só que, é... Tinha um churrasco e eles foram pra lá, aí meu pai mandou eu fazer o arroz, aí eu fui e fiz.

(Encontro individual, 24 de novembro de 2016)

Nessa situação específica Lia relatou que os irmãos estavam fazendo um churrasco para os amigos, e ela era a responsável por fazer o arroz, que queimou, situação em que ela errou e deveria ser punida pelo seu erro.

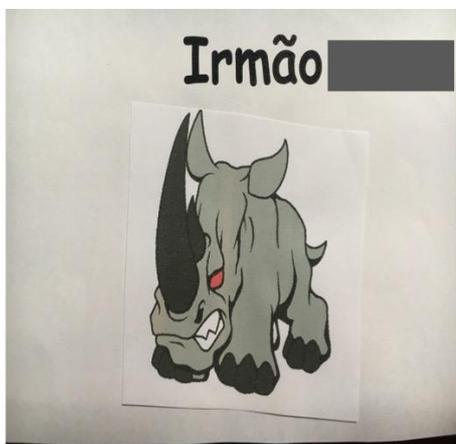
As atribuições domésticas eram conferidas à Lia por ser a única mulher dentro de casa, logo ela que deveria cozinhar, limpar, dar banho no irmão, porém devemos destacar que o pai de Lia passava o dia todo fora de casa, no trabalho, logo Lia realmente poderia ficar com algumas responsabilidades para a manutenção da casa, mas no diálogo anterior pudemos observar que mesmo com outros adultos homens presentes, Lia, como indivíduo do sexo feminino, que assumia a responsabilidade de cozinhar, mesmo sendo criança. Logo, dentro desse contexto familiar há uma representação sobre as responsabilidades da casa como sendo da mulher, essa representação pode influenciar as produções simbólicas de Lia não apenas no espaço social da família, mas também em outros espaços sociais.

A subjetividade social da família está presente em outros espaços sociais que Lia atua, incluindo a escola. Como destacou González Rey (2005a, p. 124), “a categoria de representação social permitiu compreender como o conhecimento social tem uma natureza simbólica e social, que produz significações mais além de qualquer objeto concreto que apareça como conteúdo”. Porém, o subjetivo não se reduz ao simbólico, pois o emocional é parte integrante dessa produção simbólica. Lia ao vivenciar esse espaço social produz simbolicamente e emocionalmente, logo o que ela produz em relação ao social é único, pois as emoções produzidas em relação a determinado fenômeno do meio também são únicas. “O subjetivo não se reduz ao simbólico, já que está constituído por sentidos subjetivos, que são responsáveis pela unidade inseparável entre o emocional e o simbólico” (González Rey, 2005a, p. 125).

No diálogo anterior destacamos uma das situações em que Lia relata os castigos físicos contra ela protagonizados pelos irmãos. Esses momentos relacionais com os irmãos foram muito significativos para compreendermos a subjetividade de Lia também no fazer matemática, e também muito marcantes para ela em sua constituição como sujeito.

Pudemos observar alguns aspectos simbólico-emocionais de Lia em relação aos irmãos na atividade “Que animal é...”, momento em que Lia escolheu um Rinoceronte aparentemente bravo para o irmão Jonatas (Figura 2) e um leão com cara de mal para o irmão Felipe (Figura 3).

Figura 2 - Animal escolhido para o irmão Jonatas



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...” produzido por Lia.

Figura 3 - Animal escolhido para o irmão Felipe



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...” produzido por Lia.

Segue o diálogo motivado pela atividade:

**Pesquisadora:** Então escolhe um animal para o Jonatas

**Lia:** (pega um rinoceronte com cara de bravo).

**Pesquisadora:** Que animal é esse?

**Lia:** Um rinoceronte.

**Pesquisadora:** E como o Rinoceronte é?

**Lia:** É bravo.

**Pesquisadora:** Seu irmão tem quantos anos, o Jonatas?

**Lia:** Vinte.

**Pesquisadora:** Você acha ele bravo?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** O outro irmão como se chama?

**Lia:** Lipinho

**Pesquisadora:** De Felipe?

**Lia:** É

**Pesquisadora:** E quantos anos ele tem?

**Lia:** Acho que uns quatorze.

**Pesquisadora:** Que animal é esse? (apontado para o animal escolhido para o Felipe)

**Lia:** Tigre

**Pesquisadora:** Tigre?

**Lia:** não, um leão.

**Pesquisadora:** E como o leão é?

**Lia:** É bravo também

**Pesquisadora:** E o Lipinho é bravo?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim).

**Pesquisadora:** E ele briga com você?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim).

**Pesquisadora:** É? E ele visita muito vocês? O Lipinho e o Jonatas?

**Lia:** Ahã.

**Pesquisadora:** E eles moram as vezes na sua casa?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz não).

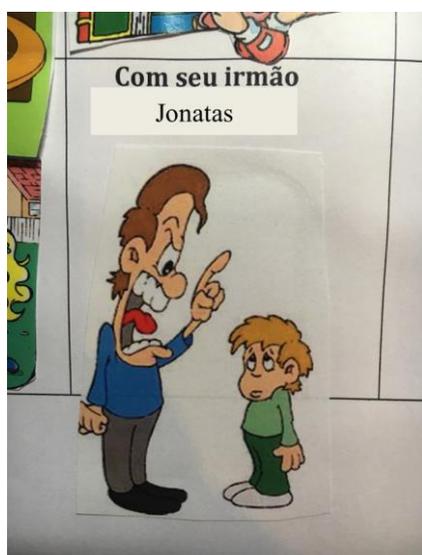
**Pesquisadora:** E por que eles brigam com você? Você sabe?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz não).

(Encontro Individual, 03 de outubro de 2016)

Observamos ao longo dos diálogos a influência que Jonatas, irmão de Lia, tem em sua subjetividade, o que influencia a aprendizagem da matemática. No instrumento “Que animal é...”, no qual Lia deveria escolher um animal para cada membro da família ou pessoas de sua convivência, Lia escolheu um rinoceronte bravo para Jonatas e destacou que ele batia nela. Após essa observação criamos novos instrumentos para entender melhor essa relação. No instrumento “Minhas relações” Lia escolheu a figura a seguir (Figura 4) para o irmão Jonatas.

Figura 4 - Relação com o irmão Jonatas



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Minhas relações” produzido por Lia.

Durante a atividade produzimos o seguinte diálogo:

**Pesquisadora:** O que que ele está fazendo?

**Lia:** Gritando comigo.

**Pesquisadora:** Ele só brigava com você?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** Ou ele batia também?

**Lia:** Batia também.

**Pesquisadora:** E fazia outra coisa além disso?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz não)

(Encontro individual, 03 de julho de 2017)

Sobre esse assunto Lia falou sempre de cabeça baixa e com poucas palavras, muitas vezes resumindo sua comunicação ao balançar a cabeça para dizer sim ou não. Esse era um

assunto muito delicado, ao qual Lia provavelmente não falaria por meio de uma entrevista. No mesmo diálogo ela relatou que não falava para o pai ou para a mãe, apesar de sempre comentar a situação com as amigas, já que Elisa já havia me falado sobre essa situação. Lia, até então, não havia falado para a professora Rosa, que ficou surpresa quando falei sobre o que Lia havia me falado no encontro. No encontro de 24 de novembro de 2016 Lia relatou que os irmãos não estavam mais batendo nela, porque o pai dela havia conversado com eles, porém o sentimento que tais acontecimentos produziram ainda fazem parte de sua subjetividade.

No instrumento “Como eu me sinto quando estou com...” (Figura 5) Lia escolheu o sentimento triste para o irmão Jonatas.

Figura 5 - Como Lia se sente quando está com seu irmão Jonatas

Como eu me sinto quando eu estou com:

**Irmão** Jonatas

 Eu gosto	 Me faz chorar	 Eu fico triste
 Tenho medo	 Tenho vergonha	 Fico muito feliz
 Eu amo	 Eu odeio	 Acho muito difícil
 É muito legal quando	 Eu adoro brincar com	 Não sei fazer
 Confuso		
 Não gosto	 Minha maior dificuldade na escola	 Não posso falar

Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Como eu me sinto quando estou com...” produzido por Lia.

A realização da atividade gerou o seguinte diálogo:

**Pesquisadora:** Como eu me sinto quando eu estou com o meu irmão Jonatas.

**Lia:** (pinta a carinha de triste)

**Pesquisadora:** Você fica o que?

**Lia:** Triste

**Pesquisadora:** Você sabe por que?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz não).

**Pesquisadora:** Tem alguma coisa que ele faz que te deixa triste? Que você não gosta?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz não).

**Pesquisadora:** Você tem visto ele?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz não).

(Encontro individual, 27 de junho de 2017)

Sempre que é indagada sobre o irmão Lia fica bem retraída e fala muito pouco. Algumas vezes fazíamos perguntas para estimular o diálogo, mas Lia respondia apenas balançando a cabeça. O evitar a resposta nos indica que Lia não gostava dos momentos em que estava com o irmão Jonatas, assim, evitava falar sobre ele, devido às emoções de dor e tristeza advindas dessa relação.

Lia estava morando com seu pai porque sua mãe estava com alguns problemas de saúde e teve que fazer um tratamento relacionado a um câncer. No ano de 2017 Lia voltou a morar com a mãe, que tem uma companheira do mesmo sexo, que Lia gosta muito. Quando trabalhamos o instrumento “Minhas relações”, já no ano de 2017, quando voltou a morar com a mãe, Lia colou a seguinte figura para representar seus momentos em família (Figura 6).

Figura 6 - Representação de sua família para Lia



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Minhas relações” produzido por Lia.

A atividade gerou o seguinte diálogo:

**Pesquisadora:** Por que você acha que essa figura representa os momentos com a sua família? E você mudaria alguma coisa nessa figura?

**Lia:** Sim.

**Pesquisadora:** O que? Pode mudar. Pode pintar o que você quiser mudar.

**Lia:** (Desenha um cabelo no homem do desenho).

**Pesquisadora:** O que que representa essa figura?

**Lia:** Minha família.

**Pesquisadora:** Você pode explicar? Quem é quem?

**Lia:** Minha mãe (apontando para a mulher da figura), eu (apontando para a criança menina da figura), Leon (apontando para a criança menino da figura), a namorada da minha mãe, a tia Laís (apontando para o homem da figura, que ela desenhou um rabo de cavalo, para transformar em mulher) e o meu cachorro.

**Pesquisadora:** Hum, e qual o nome do seu cachorro?

**Lia:** Logan.

**Pesquisadora:** Logan? E o nome da sua mãe?

**Lia:** Márcia.

**Pesquisadora:** E você acha essa família triste ou feliz?

**Lia:** Feliz.

**Pesquisadora:** Feliz?

(Encontro individual, 27 de junho de 2017)

Na nova casa de Lia ela continua com um modelo no qual a mulher tem a responsabilidade de cuidar da casa, mas agora também de sustentar a casa, pois são as mulheres da casa que trabalham para sustentar a família. Nesse novo contexto familiar Lia continua tendo responsabilidades em relação à casa, como podemos observar no trecho do encontro de 3 de julho de 2017.

**Pesquisadora:** O que você faz na casa?

**Lia:** Eu lavo os pratos, eu dou comida para o meu cachorro e lavo o banheiro.

(Encontro individual, 03 de julho de 2017)

Porém, agora Lia apenas lava as louças e o banheiro, as responsabilidades da casa não estão apenas com Lia, pois a mãe também faz os serviços da casa. Lia em várias falas, no ano de 2017, destacou que a mãe dela faz comida para ela, falando sempre com um sorriso no rosto. Esse foi um ponto que realmente fez diferença na vida de Lia, o não precisar mais fazer comida, que era uma das grandes responsabilidades na casa do pai e motivo para o irmão brigar e bater nela.

Quando trabalhamos o instrumento “Minhas relações” Lia colocou a seguinte figura para representar seus momentos em casa (Figura 7).

Figura 7 - Minhas relações em casa



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Minhas relações”, produzido por Lia.

Esse instrumento foi trabalhado concomitantemente com um diálogo com Lia, do qual destacamos o seguinte trecho.

**Pesquisadora:** Quem seria essa pessoa aqui?

**Lia:** Minha mãe.

**Pesquisadora:** É? E o que que ela está fazendo?

**Lia:** Comida.

**Pesquisadora:** E ela faz comida para quem?

**Lia:** Pra mim.

**Pesquisadora:** E como que era no ano passado? Era assim a sua casa?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz não)

**Pesquisadora:** Não?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz não)

**Pesquisadora:** Como que era?

**Lia:** Eu fazia comida.

**Pesquisadora:** E você gostava de fazer comida?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** e você gosta ainda de fazer comida?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** E como você se sente quando a sua mãe faz comida para você?

**Lia:** Feliz.

**Pesquisadora:** É?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** Ah, legal. E a comida dela é gostosa?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** Mais do que a sua?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** Acho que você cozinhava bem.

( Encontro Individual, 27 de junho de 2017)

Essa não foi a única vez que Lia destacou o quanto gosta que sua mãe cozinhe para ela, em outras conversas ao longo do ano de 2017 Lia destacou o quanto gosta que sua mãe cozinhe, esse ponto era sempre um destaque, mais do que o brincar, do que o estar junto. Esse

destaque em relação à comida que a mãe faz pode estar relacionado com o cuidar, pois ao fazer a comida para ela a mãe está cuidando, cuidado que Lia parecia não receber anteriormente, pois vivia situações em que muitas vezes ela cuidava mais do que era cuidada. Assim, Lia poderia ver o ato de cozinhar da mãe como um ato de carinho, de cuidado. Porém, destaco as punições que Lia tinha ao errar no momento de cozinhar, como já mostramos anteriormente. Lia não queria mais viver as situações punitivas, como os momentos em que apanhava do irmão Jonatas quando errava ao cozinhar, assim, parando de cozinhar Lia não está mais sujeita às punições, Lia não tem mais como ser punida por esse erro, pois agora a mãe cozinha para ela. Esse parece ser um ponto bem significativo para Lia no que se refere ao retorno da mãe.

Foi interessante observar a mudança de postura e os comportamentos de Lia no ano de 2017. Lia começou a desabrochar, mostrar um sorriso constante no rosto com momentos em que ela veio me abraçar espontaneamente, o que não aconteceu no ano anterior.

A mãe de Lia, em Entrevista no dia 27 de setembro de 2017, relatou que talvez Lia tivesse que voltar a morar com o pai, pois precisa fazer novos tratamentos de saúde. Ao longo do relato destacou que Lia está mais feliz agora. Márcia (mãe de Lia) destacou que a menina lhe disse que não quer ir morar com o pai, que não quer que ela vá embora, segundo a mãe Lia teria dito que cuidaria dela, que já era mocinha e poderia cuidar dela. Nessa situação de possibilidade de ser novamente deixada pela mãe, Lia, que já cuidava do irmão, se vê apta a cuidar da mãe também, fazer comida, dar de comer e dar banho, essa responsabilidade no cuidar de Lia, pode ser uma configuração subjetiva derivada das responsabilidades que ela já tem em casa, como cuidar do irmão.

Observamos, assim, que o contexto social de Lia traz algumas representações sociais em relação ao gênero, no qual a mulher tem responsabilidade em relação aos afazeres domésticos e os cuidados com outras crianças. Outro ponto que Lia expressa a partir desse contexto é a relação entre o errar e o apanhar como punição.

#### **4.1.2 Subjetividade social da escola e da sala de aula**

A partir do trabalho de campo, pudemos observar que existem várias subjetividades sociais na escola, incluindo a subjetividade social da sala de aula, estabelecida na relação que os alunos têm entre si, a professora e outros indivíduos que se inserem nesse contexto, como a pesquisadora. É evidente que quando mudam os participantes de um espaço mudam os processos de tessitura das subjetividades tanto sociais quanto individuais: não existem dois

sujeitos iguais, como não existem dois grupos congruentes. Essas diferentes configurações da subjetividade social ficam claras no recreio, espaço no qual a ausência de extremo controle permite o estabelecimento de relações diferentes entre as crianças. Como destaca González Rey (2011, p. 116)

O caráter gerador da ação humana não é apenas um produção realizada com os outros, ele tem um núcleo essencial de caráter simbólico-emocional em cada uma das pessoas que atuam em cada espaço social, ou seja, as produções individuais são simultaneamente momentos essenciais de toda produção social.

Logo, Lia produz a subjetividade social ao mesmo tempo que é por ela sócio-cognitiva-emocionalmente constituída, pois são as relações estabelecidas nesses espaços que permitirão a produção de sentidos subjetivos e a expressão da subjetividade.

Porém, o espaço em si também pode influenciar determinadas produções subjetivas, por isso falamos que a subjetividade de um indivíduo é sempre um sistema relacional, incluindo aqui o espaço físico e os objetos que ele compõe, entretanto, devemos lembrar que estamos trabalhando dentro de uma teoria cultural-histórica, por isso dizemos que o espaço é cultural, e esse cultural se estabelece nas relações com outros indivíduos.

O espaço da escola é bem grande, com parquinho para as crianças brincarem, quadra de esportes, muito gramado para as crianças correrem. Já a sala de aula é pequena, com alguns armários e estantes com brinquedos, jogos, livros de literatura, materiais pedagógicos, mesas e cadeiras para os alunos.

Observamos, ao longo da pesquisa, que o comportamento de Lia se modifica a depender do espaço dentro da escola, por exemplo quando está em sala de aula e quando está no recreio. Nos encontros individuais com a pesquisadora o comportamento de Lia é muito próximo ao que ela tem quando está em sala de aula. Observamos que a subjetividade de Lia é dinâmica dentro do espaço escolar, seu comportamento e suas atitudes se modificam quando as relações e as situações mudam. Geralmente na sala de aula Lia tem comportamentos retraídos de pouca fala, já no recreio é extrovertida e conversa muito com as amigas, é bem sociável. As configurações subjetivas estão relacionadas com as experiências que um indivíduo tem nas suas relações com o contexto em que vive, assim, muitas vezes ao mudar o contexto o comportamento muda, porque as configurações subjetivas para a nova situação ou experiência não são mais as mesmas. Devemos destacar que tais comportamentos não são fruto de determinado estímulo do ambiente, como algumas teorias psicológicas sugeriam, mas sim de uma organização subjetiva, de como ela representa cada espaço e seu papel em cada um, levando em conta seus desejos, necessidades, possibilidades, limites e dificuldades diante

dos outros. A situação em que Lia está inserida faz com que os sentidos subjetivos se organizem de tal forma que Lia expressa um comportamento retraído no ambiente de sala de aula e um comportamento extrovertido no recreio, mesmo esses dois momentos fazendo parte do ambiente escolar.

A professora Rosa é mestre em Educação com ênfase em Educação Matemática. Nas observações foi possível notar que Rosa usa diferentes metodologias para o ensino de matemática, ora usa jogos matemáticos, ora o livro didático, em alguns momentos trabalha com algoritmos prontos, do livro didático, outros momentos permite às crianças usarem suas próprias estratégias para a resolução dos problemas, mas é sempre muito corrida a aula, geralmente os alunos não têm tempo suficiente para produzirem matematicamente, pelo menos não os que têm dificuldade de aprendizagem matemática, que muitas vezes não conseguem alcançar o conhecimento exatamente pelo tempo definido pela escola para construir aquele conhecimento.

Uma característica bem marcante dentro do espaço da sala de aula pesquisada é a forma em que a professora se dirige aos alunos, muitas vezes brigando com um tom de voz bastante alto, como podemos observar em alguns momentos descritos no caderno de campo:

A professora brigou com Antônio e perguntou se ele vem para a escola apenas para comer. Ela falou isso porque o Antônio esqueceu a agenda dele em casa, assim como o dever de casa. Nisso ela também ameaçou tirar o lanche dele (Caderno de Campo, 04 de julho de 2016).

A professora brigou com o Murilo porque ele não fez o dever de casa e não conseguiu terminar o dever que a professora Michele passou pela manhã. A professora Rosa falou que desse jeito ele não iria passar de ano, que só vai passar para o quarto ano quem conseguir fazer todos os deveres. Falou isso umas três vezes em um tom bem alto (Caderno de Campo, 17 de outubro de 2016).

Foram vários os momentos em que a professora Rosa gritou com os alunos e deu bronca. Porém, esse gritar pode ser uma forma de expressar a preocupação dela com as crianças. Ela realmente se preocupa com o futuro delas e se elas estão indo bem ou não na escola. Porém, as crianças muitas vezes veem esse gritar como algo ruim, como podemos observar no desenho que Lia escolheu para representar a professora Rosa, a partir do instrumento “Que animal é...” (Figura 8).

Figura 8 - Animal que representa a professora Rosa



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...”, produzido por Lia.

A atividade gerou o seguinte diálogo:

**Pesquisadora:** (entrega o nome da professora Rosa)

**Lia:** (cola a figura de um dragão)

**Pesquisadora:** Que animal é esse?

**Lia:** Um dragão.

**Pesquisadora:** Como o dragão é? O que o dragão faz?

**Lia:** Solta fogo.

**Pesquisadora:** Solta fogo, e o que mais? ... Ele é bom ou mal?

**Lia:** Bom.

**Pesquisadora:** Bom?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

(Encontro individual, 27 de outubro de 2016)

O grito da professora é representado por Lia por meio do dragão, o cuspir fogo são as palavras que a professora Rosa propaga pela sala de aula em um tom muito alto e com palavras e dizeres que podem machucar alguém, porém, para Lia, a professora Rosa é uma pessoa boa, ela gosta da professora. Procuramos primeiramente perguntar sobre o animal, não sobre a pessoa, para indiretamente conseguir alcançar algumas representações que Lia tinha sobre a relação dela com os outros indivíduos de seu contexto.

Observamos que a professora exerce poder sobre a aluna na sala de aula, fazendo com que Lia produza diversos sentidos subjetivos nesse contexto, que é um espaço com uma subjetividade social única, produzida por meio de diferentes subjetividades individuais que ali atuam, como já observaram Mitjás Martínez e González Rey (2017, p. 92).

Na escola, a sala de aula é um local de produção de uma subjetividade social que não se reduz ao processo de relação alunos-alunos e professor-alunos. O espaço da sala de aula está perpassado pelos sistemas de poder, normativos, técnicos e de relação em que se expressa a subjetividade social da instituição de ensino. Unido a isso, tanto alunos quanto professores são portadores, em suas configurações subjetivas individuais, de múltiplos sentidos subjetivos

que expressam outros espaços da subjetividade social, como família, comunidade, sociedade como um todo etc.

Destacamos que essa subjetividade social se dá por meio de uma rede complexa, dinâmica e flexível de relações, na qual diferentes indivíduos interagem entre si e com o ambiente. O comportamento da professora, que é visto por Lia de uma forma, aparece de uma outra maneira para outros alunos, que têm outra percepção sobre a mesma. Observamos, assim, que há estabelecida naquela turma uma subjetividade social única, mas interpretada de diferentes maneiras, devido aos agentes ali envolvidos.

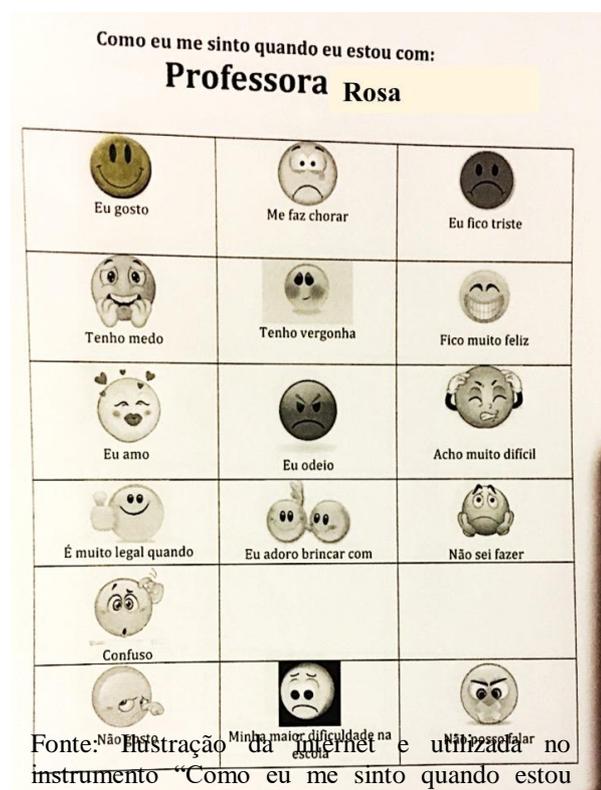
Nessa direção, podemos destacar um exemplo do Caderno de Campo.

Hoje a professora Rosa se atrasou para chegar à escola, pois tinha ido ao médico, então uma monitora da escola organizou as crianças para dormirem, pois todos os dias após o almoço elas tiram uma soneca. Porém, quando cheguei na sala, umas 14h, estava uma bagunça, crianças jogando colchonetes um nos outros, correndo para todos os lados, colchonetes espalhados pela sala (Caderno de Campo, 30 de junho de 2016).

Observamos aqui que uma característica da subjetividade social dessa sala de aula é o poder da professora sob os alunos, que revelam ter medo de seus gritos e broncas, quando essa figura de poder está ausente, o comportamento das crianças é outro, pois sempre que a professora Rosa está presente eles dormem tranquilamente nesse horário.

É importante destacar que um sentimento ruim nem sempre produz sentidos subjetivos ruins para o desenvolvimento subjetivo, assim como uma pessoa que grita e briga nem sempre será vista como uma pessoa ruim para todas as pessoas. Observamos que para Lia a professora é um dragão, pois grita muito com ela e na sala de aula, ou seja, solta fogo, grita e fica nervosa. Porém, para Lia, essa não é necessariamente uma característica de pessoas ruins, mas, como ela mesmo relatou, é uma pessoa boa, como podemos observar na atividade “Como eu me sinto quando estou com...” (Figura 9):

Figura 9 - Como Lia se sente quando está com a professora Rosa



Observamos que Lia escolheu o sentimento “Eu gosto” para expressar o que sentia quando estava com a professora Rosa. O que gerou o seguinte diálogo.

**Pesquisadora:** Como eu me sinto quando estou com a professora Rosa. Ou como você se sentia.

**Lia:** Escolheu e pintou a carinha eu gosto.

**Pesquisadora:** Que sentimento é esse que você pintou?

**Lia:** Eu gosto.

**Pesquisadora:** O que que você gosta da professora Rosa?

**Lia:** Porque ela me ajudava.

**Pesquisadora:** Ajudava em que?

**Lia:** Nas coisas difíceis do dever.

(Encontro individual, 27 de junho de 2017)

Ressaltamos que Lia gosta da professora Rosa, que em 2017 não era mais sua professora, apesar de suas broncas com ela, mas é difícil saber se nesse contexto os sentidos subjetivos produzidos nas situações de broncas foram bons ou ruins para seu desenvolvimento, mas podemos observar as configurações subjetivas expressas por Lia na relação com a professora Rosa, como veremos na próxima seção.

### **4.1.3 Lia e sua relação com a matemática: fazer matemática ou concluir a tarefa por meio do copiar?**

Foi na observação participante que comecei a observar as dificuldades de Lia na aprendizagem da matemática escolar e sua introspecção em relação a mim e outras pessoas no ambiente escolar. As crianças foram bem receptivas e a maioria se mostrou bem a vontade comigo, porém Lia era uma criança que não falava muito comigo e não se abria muito, mas estava sempre aberta a receber minha ajuda, a se relacionar comigo por meio do diálogo, que muitas vezes se efetiva com poucas palavras expressas por Lia. Já na primeira observação em sala de aula verifiquei sua dificuldade em matemática com conhecimentos que são trabalhados no 1º e 2º ano, como registrado no Caderno de Campo de 25 de abril de 2016.

A atividade consistia em completar uma tabela com números de 0 a 199. Lia ao invés de escrever 102, escreve 12. Avaliamos que ela ainda não tem a estrutura do número formada, isso a partir de seus registros. O conceito do zero não foi construído e tampouco o valor posicional dentro do Sistema de Numeração Decimal.

No exemplo acima observamos que Lia, que já havia cursado no 3º ano, não havia atingido, ainda, o conhecimento necessário para trabalhar com as operações aritméticas e com quantidades grandes, pois ainda não havia concretizado a aprendizagem do Sistema de Numeração Decimal e seu valor posicional. Então a investigação, nesse momento, começou a se guiar no sentido de entender essas dificuldades.

Um outro momento podemos observar como o caráter emocional na realização de atividades matemáticas interfere o processo de operação da resposta

A professora falou sobre as rifas que deveriam ser vendidas. Falou que um bloquinho era 5 reais e dois eram 10 reais e pediu para Lia dizer quanto custaria 3 bloquinhos, Lia ficou calada sem saber a resposta. A professora insistiu falando para ela responder rápido, falando que  $5 + 5$  era 10, então mais 5... Lia ficou calada. Depois da professora insistir e lhe dar dicas respondeu 20, a professora insistiu mais algumas vezes e ela respondeu 15. Professora pediu mais uma vez para Lia fazer uma conta e Lia não conseguia contar de 5 em 5, falou que  $10 + 5$  era 20 novamente (Caderno de Campo, 24 de novembro de 2016).

Possivelmente não há resposta de ordem cognitiva pois o emocional não permite que o indivíduo opere como tal, devido à pressão estabelecida pela professora, ainda mais estando diante do grupo, momento que a criança faz sua avaliação sobre o julgamento dos outros sobre suas respostas-comportamentos.

Assim, notamos que Lia no início do ano tinha dificuldade em relação ao valor posicional e o conceito de zero. Além disso, observamos que na resposta de Lia não há um processo operacional, de ordem cognitiva, pois o emocional não permite que ela opere. A configuração subjetiva de Lia é de se paralisar diante das indagações da professora, essa paralização pode ser por medo ou pela situação, na qual não consegue operar devido sua configuração simbólico-emocional. Nessa direção, González Rey (2006, p. 41), destaca que “o medo do erro é um dos piores inimigos da educação atual: o aluno fica engessado em fórmulas rotineiras para evitar errar e termina sendo incapaz de produzir pensamento sobre o que aprende”.

Esse medo pode levar a criança a buscar estratégias para realização da atividade de forma que o professor fique satisfeito com sua resposta. Adiante apresentamos dois exemplos em que Lia apresenta suas respostas para a professora, de forma a atender as exigências escolares.

A professora escreveu no quadro os meses do ano e fez várias perguntas para responderem coletivamente, isso em uma roda com os alunos sentados no chão. Perguntou qual era o número de cada mês, a professora falava o mês e os alunos falavam o número. Ex.: Janeiro, 01; Fevereiro, 02.... Observei que a Lia sempre falava depois que os outros alunos já haviam dado a resposta. A resposta não parecia espontânea, mas sim a repetição do que os outros respondiam (Caderno de Campo, 02 de maio de 2016).

Ao fazer a atividade do livro Lia ficou olhando o livro da Ruth e copiou as respostas (Caderno de Campo, 03 de outubro de 2016).

Os dois trechos representam situações rotineiras em relação às atividades matemáticas ao longo de todo o ano letivo de 2016, em que Lia copiava as respostas dos colegas. O ato de copiar era recorrente, e a própria formatação da sala de aula, disposta em grupos de 4 a 5 alunos, facilitava essa ação de Lia, que também apareceu em outros momentos, como na atividade que fizemos com as crianças em grupos fora da sala de aula e com bastante material concreto, na Atividade Diagnóstica Prática (Apêndice A).

Lia olha como Elisa colocou o material dourado no tapetinho (QVL) e copia colocando da mesma forma em seu material (Atividade Diagnóstica Prática, 20 de junho de 2016).

Aqui, mesmo fora da sala de aula, fora da presença da professora Rosa, Lia continua copiando. Observamos, assim, que Lia, dentro de uma situação de atividade matemática, quando é possível, copia a resposta dos colegas. Ou seja, ela aprendeu que diante de uma atividade matemática, seu papel é dar uma resposta, não importando o meio e a finalidade desta resposta no seu desenvolvimento cognitivo e emocional. Copia provavelmente porque

não acredita em sua própria capacidade em produzir uma resposta socialmente válida, nem institucionalmente, assim, não se permitindo a realização das experiências que favoreceriam aprendizagens, criando, portanto, o círculo vicioso: atividade matemática → não acredito em mim → copio → não experiencio → não aprendo → reforça a falta de crença em si.

Essa ação de Lia se dá dentro de uma determinada situação, mas não é resultado apenas do que está presente na sala de aula, mas a ação do copiar é decorrente de uma configuração subjetiva de Lia para lidar com essa situação específica, realização de atividades matemáticas

Apesar de tal copia acontecer, Lia não tem consciência do porquê e tão pouco vê tal atitude como algo errado, como podemos observar no trecho do encontro de 27 de outubro de 2016.

**Pesquisadora:** Você prefere quando alguém já te dá a resposta pronta ou quando você faz?

**Lia:** Quando eu faço.

**Pesquisadora:** Quando você faz? O que você sente quando você faz?

**Lia:** (silêncio)

**Pesquisadora:** Você fica com medo, triste, alegre, feliz?

**Lia:** Alegre.

**Pesquisadora:** Alegre? Aaahh. E quando você copia de outra pessoa? Como você se sente?

**Lia:** Triste.

**Pesquisadora:** Triste? Por quê? Você sabe?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz não)

**Pesquisadora:** E quando você não sabe? Você pede ajuda ou você pega a resposta?

**Lia:** Peço ajuda.

**Pesquisadora:** Hum, legal. E quando você pede ajuda, as suas amigas geralmente te dão a resposta ou te ajudam a resolver sozinha?

**Lia:** Ajuda.

Quando perguntamos como ela se sente quando copia, ela não nega a resposta e ainda diz que se sente triste, mas ela não se vê como alguém que copia a resposta do outro, mas sim como alguém que recebe ajuda das colegas para a realização da atividade matemática. A diante veremos o valor que Lia dá às amigas por auxiliá-la na resolução das atividades matemáticas.

Nessa ação de resolução das atividades matemáticas observamos dois processos na subjetividade de Lia, o primeiro é que ela não participa do seu processo de aprendizagem matemática, já que consideramos as atividades matemáticas parte do processo de aprendizagem (VERGNAUD, 2009a), pois ela apenas copia as respostas das colegas. Logo, uma hipótese que nós elaboramos foi: Lia não é sujeito no processo de aprendizagem da matemática escolar, apenas reprodutor de resoluções prontas elaboradas por outros

indivíduos. Para elucidar essa hipótese vamos usar como aporte teórico o conceito de Sujeito que Aprende de González Rey (2006), uma categoria criada pelo autor para explicar os processos de aprendizagens de um indivíduo, no qual

o aluno torna-se sujeito de sua aprendizagem quando é capaz de desenvolver um roteiro diferenciado em relação ao que aprende e a se posicionar crítica e reflexivamente em relação à aprendizagem. Esse posicionamento só será possível na medida em que ele é capaz de gerar sentidos subjetivos em relação ao que aprende. É nesse processo que vão aparecer verdadeiros modelos construtivos sobre o aprendido que facilitarão operações e construções próprias e originais sobre a base do aprendido (GONZÁLEZ REY, 2006, p. 40).

Ao reproduzir uma resposta sem uma posição crítica e reflexiva sobre os conceitos a serem aprendidos, determinados pela intencionalidade da professora sobre o aprender, Lia não está sendo sujeito que aprende matemática, pois ela não se permite operar matematicamente, ela não se permite se quer tentar, errar, utilizar seu conceitos. “A condição de sujeito no processo de aprender leva à organização própria e diferenciada do material aprendido, o que implica erros nesse percurso, os quais não podem ser desestimados” (GONZÁLEZ REY, 2006, p. 41).

Nesse contexto, Lia não tem a oportunidade de concretizar nenhum dos três tipos de aprendizagem listadas por Mitjás Martínez e González Rey (2017): reprodutiva-memorística, compreensiva ou criativa, tão pouco ser sujeito em sua aprendizagem.

Porém, ao mesmo tempo que ela não está sendo sujeito em relação à resolução dos problemas matemáticos, ela está sendo sujeito ao gerar alternativas frente a uma situação que ela tem que resolver, pois o copiar é uma forma dela resolver o problema que lhe aparece: finalizar a tarefa que a escola lhe impôs. Esse foi o segundo processo que observamos na expressão subjetiva de Lia. Assim, uma outra hipótese que construímos foi: Lia copia as respostas das colegas para lidar com a situação imposta pela escola, resolver tarefas matemáticas. Para González Rey e Mitjás Martínez (2017, p. 70) um importante atributo da subjetividade humana é “a capacidade de indivíduos e grupos gerarem novos espaços de subjetivação dentro dos contextos normativo-institucionais, nos quais suas atividades se desenvolvem”, isso é exatamente o que acontece com a subjetividade de Lia, ela gera novas alternativas para lidar com as situações que aparecem no espaço escolar, das quais uma das principais características é cumprir tarefas, para cumprir essas tarefas é importante dar respostas corretas. Lia, diante de uma situação de atividade matemática, não opera matematicamente para dar as respostas às tarefas, pois se vê incapaz de dar essas respostas, assim gera alternativas para enfrentar essa situação, produzindo novos sentidos subjetivos e se

configurando subjetivamente para atender às expectativas e intencionalidades da professora, assim copia a resposta das colegas para cumprir a tarefa imposta pela escola. Nessa situação Lia está sendo sujeito pois, para Mitjáns Martínez e González Rey (2017, p. 58)

O sujeito é aquele indivíduo ou grupo que é capaz de gerar um caminho alternativo de subjetivação dentro do espaço normativo institucional em que atua. Ser sujeito não é uma qualidade geral dos indivíduos ou grupos. Uma pessoa ou grupo pode ser sujeito em uma esfera de sua vida e não ser em outra, ou em determinada situação e não em outra. A condição de sujeito não é uma condição universal que o indivíduo ou grupo porta ou não, ela se expressa perante situações concretas nas quais participa. O sujeito pode se expressar ou não na ação de aprender, questão que resulta significativa para a compreensão do tipo e qualidade da aprendizagem.

Assim, “o posicionamento dos indivíduos e grupos como sujeitos perante uma situação, com frequência é um processo contraditório e gerador de mal-estar, no entanto, é um processo de desenvolvimento humano” (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017, p. 53), pois a produção de sentidos subjetivos permite o desenvolvimento subjetivos, por isso não há como falarmos de sentidos subjetivos bons ou ruins, pois os sentidos subjetivos produzidos em situações de sofrimento pode levar o indivíduo à superação de outras dificuldades, mesmo que não relacionados à experiência em que este sentido subjetivo foi produzido.

Aqui destacamos o fato de que um indivíduo não é sujeito o tempo todo, assim como em um mesmo espaço temporal uma pessoa pode ser sujeito e não ser sujeito. Aqui Lia é sujeito em relação à finalização da tarefa, situação imposta pela professora, e não é sujeito em relação aos processos de matematizar, pois ela apenas copiou a resposta pronta. A intenção da professora ao passar a atividade matemática para Lia resolver é que ela opere matematicamente, ou seja o objetivo da professora é a aprendizagem matemática, porém

O caráter subjetivo da aprendizagem impede, então, conceber que ações intencionais e unidirecionais do professor possam provocar de forma direta os resultados desejados. Tendo em conta que os processos subjetivos constitutivos da aprendizagem são gerados pelo aprendiz, não é possível garantir o efeito de uma ação intencional vinda de fora, já que esta poderá suscitar a produção de sentidos subjetivos diversos em função da configuração subjetiva do aprendiz, e dos sentidos subjetivos gerados em relação ao outro do qual provém a intencionalidade educativa (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017, p. 142).

A intenção da professora é a aprendizagem, assim a professora entrega atividades matemáticas para Lia resolver, pois é a partir do pensamento reflexivo sobre o problema, utilizando os conceitos e esquemas que ela tem, que se dá esse processo de aprendizagem da matemática, ou seja, é a mobilização de conceitos em ação e teoremas em ação

(VERGNAUD, 2009a) que promoverá a ação do indivíduo na resolução das atividades matemáticas, esse processo, independente da resposta estar correta ou não, permite a aproximação do sujeito ao conhecimento científico, objetivo da aprendizagem escolar. Porém, Lia não passa por esse processo, apesar dessa ser a intenção da professora. Contudo, a capacidade de Lia gerar alternativas frente ao problema que lhe surge mostra como ela é um sujeito capaz de gerar sentidos subjetivos para o enfrentamento das situações escolares. Observamos, assim, que para a situação de resolução de atividades matemáticas a configuração subjetiva de Lia geralmente a leva a copiar as respostas das colegas, assim a única resposta que Lia realiza é a cópia.

Ao observar tal atitude de Lia, diante das atividades matemáticas, sejam elas atividades práticas, como observada na Atividade Diagnóstica Prática, seja de cunho mais teórico e abstrato, como as atividades do livro didático, verificamos a necessidade de aprofundarmos a análise da subjetividade de Lia, pois precisávamos compreender o porquê dessa atitude em relação às atividades matemáticas, assim começamos um processo de tentativa de diálogo com Lia.

Já relatamos anteriormente o contexto familiar de Lia, assim como alguns aspectos da subjetividade social da sala de aula e a relação de Lia com a professora. São esses os três principais pontos que utilizamos para analisar a atitude do copiar de Lia, resultado de uma configuração subjetiva gerada nas situações de atividade matemática. É importante destacar que “os sentidos subjetivos, não nos podem conhecer quais são, pode conhecer a fonte que os gera” (GONZÁLEZ REY, 2017), assim, aqui iremos analisar possibilidades sobre essa atitude.

A partir dos diálogos com Lia observamos que seu irmão Jonatas parecia bater nela quando ela cometia algum erro, como relatado no Encontro Individual de 24 de novembro de 2016, no qual Lia relatou o episódio em que ela queimou o arroz e o irmão bateu nela. Outro aspecto que devemos destacar é a visão de Lia sobre a professora, escolhendo a figura de um Dragão para representá-la, descrevendo o dragão como uma pessoa que cospe fogo, característica da professora Rosa, que diversas vezes gritava com Lia em um tom agressivo. Nas duas situações Lia estava sendo punida por algo que ela fez, alguma atitude ou comportamento dela, logo Lia percebe que suas atitudes têm consequências punitivas, mas não é qualquer atitude, mas as atitudes que não correspondem ao desejo do outro, no caso o irmão e a professora, assim Lia se vê em uma situação na qual o erro lhe trará punições, sejam verbais, físicas ou retirando algo que ela gosta, assim Lia evita ao máximo o erro, para que não seja punida. Portanto, a forma de evitar o erro é copiar as respostas da atividade

matemática da amiga, que sabe mais do que ela, no pensamento de Lia. Nesse contexto, produzimos a seguinte hipótese para ação de copiar: Lia copia as respostas matemática das amigas para evitar punições. Copiando Lia não erra, se há erro não foi ela quem produziu, e, portanto, não pode ser submetido à punição, ao contrário, deve ser reconhecida como uma aluna que está em atividade e dando resposta, mesmo que isso não gere as aprendizagens necessárias para seu desenvolvimento.

Os sentidos subjetivos produzidos no ambiente familiar, escola, bairro... emergem no momento da atividade matemática e se configuram de tal forma que Lia, como sujeito, para diminuir a possibilidade de punição, gera como alternativa a atitude de copiar as respostas das atividades matemáticas. Aqui fica claro como as ações do indivíduo na realização de atividades matemáticas, calcada na resolução de problemas que favoreçam o desenvolvimento de conceitos e de procedimentos, não são resultado apenas de uma ação intencional do professor, mas de uma trama de experiências que o indivíduo teve que ultrapassa os muros da escola. González Rey e Mitjans Martínez (2017, p. 142) destacam que

O processo de desenvolvimento da subjetividade é complexo não apenas porque o indivíduo está simultaneamente imerso em diferentes e, muitas vezes, contraditórios sistemas de atividades-comunicação (família, escola, amigos etc.), mas porque, uma vez que a subjetividade se constitui e se desenvolve, esta participa da configuração subjetiva dessas influências, tornando-se elemento ativo da sua própria constituição e desenvolvimento. Dessa forma, experiências e influências que adquirem potencial valor para o desenvolvimento subjetivo são aquelas que são subjetivadas, aquelas em relação às quais se geram sentidos subjetivos.

Logo, diversas experiências, vivências e influências do indivíduo geram sentidos subjetivos que irão emergir em configurações subjetivas nas diversas atividades escolares, independente se esses sentidos subjetivos foram produzidos na escola ou fora dela. É dentro dessa perspectiva que gostaria de destacar o caráter emocional na produção matemática. Sendo o sentido subjetivo uma unidade simbólico-emocional, sabemos que essa configuração subjetiva do realizar atividades matemáticas no ambiente escolar de Lia está fortemente carregada de emoções negativas, não quero dizer aqui que todas as emoções negativas produzirão atitudes negativas, mas quero destacar que no caso de Lia as emoções negativas geradas em determinadas vivências, levaram-na a uma atitude de não sujeito em situações de aprendizagem matemática. Vigotski (2010, p. 143), já destacava que “nenhuma forma de comportamento é tão forte quanto aquela ligada a uma emoção. Por isso, se quisermos suscitar no aluno as formas de comportamento de que necessitamos teremos sempre de nos preocupar com que essas reações deixem um vestígio emocional nesse aluno”. Para Lia essas

emoções deixaram vestígios que dificultaram seu processo de aprendizagem matemática, pois o seu contato com a matemática não é como sujeito, mas sim como indivíduo reprodutor de respostas alheias.

É importante destacar que para Lia essa foi uma forma de resolver a situação, logo em nenhum momento, para ela, isso foi tomado como forma de enganar a professora, ou tentar “se dar bem”. Ela, assim, não resolve os problemas matemáticos, mas resolve o problema escolar, ou seja, apresenta uma resposta à professora, mesmo que essa seja fruto de uma cópia. Essa foi a forma que ela se configurou subjetivamente para dar conta da situação, que não se deu isoladamente, mas nas relações que ela tinha com suas amigas, como veremos na próxima seção.

#### **4.1.4 A quem Lia pede ajuda para aprender matemática?**

Lia se mostra como uma criança que se sente insegura em relação ao seu conhecimento em situação de realização de atividades matemáticas propostas no contexto escolar, assim necessita de outras pessoas para lhe dar esse suporte emocional e de atendimento às exigências escolares. Nas observações percebemos que Lia, na realização de atividades matemáticas, copiava as respostas das colegas, mas Lia não via as colegas como aquelas que lhe davam as respostas das atividades, mas sim como aquelas que lhe ajudavam a resolver as atividades matemáticas.

Aqui podemos destacar a importância das configurações subjetivas de Lia como sujeito em seu processo de escolarização, como González Rey e Mitjans Martínez (2017, p. 53-54) destacam

As configurações subjetivas são um momento de auto-organização que emerge no fluxo caótico de sentidos subjetivos e que define o curso de uma experiência de vida, especificando estados subjetivos dominantes da questão estudada. Essas configurações não são a soma de sentidos subjetivos, aparecem como uma formação subjetiva geradora de sentidos que têm certa convergência entre si e que representam um dos elementos essenciais dos estados afetivos hegemônicos da pessoa no curso de uma experiência.

Assim, nas atividades matemáticas, os sentidos subjetivos de Lia se organizavam de tal forma que produziam configurações subjetivas que recursivamente a levavam à cópia das respostas das amigas. Nos diálogos Lia sempre expressava que as amigas lhe ajudavam a resolver as atividades matemáticas, e aqui apresentaremos apenas alguns momentos em que Lia expressa a importâncias da amizade na realização de atividades matemáticas. O primeiro

momento que Lia destacou a relevância da amizade no seu processo de escolarização foi no instrumento que trabalhamos com todos os alunos da sala, situação em que cada um deveria desenhar a primeira coisa que vinha à cabeça quando pensassem em matemática, respondendo à pergunta “Matemática para mim é...”. Esse foi o desenho de Lia (Figura 10):

Figura 10 - Desenho sobre o que é a matemática para Lia



Fonte: Desenho de Lia para o instrumento “Matemática para mim é...”.

Lia desenhou um coração para representar a matemática. Cerca de quatro meses depois que Lia fez esse desenho perguntei a ela, durante um encontro individual, sem mostrar o desenho, se ela lembrava o que havia desenhado e ela respondeu que sim, um coração. Para Lia qual a relação da matemática com um coração? Vamos analisar no diálogo sobre o seu desenho.

**Pesquisadora:** Você lembra uma vez que eu pedi para vocês fazerem um desenho sobre o que é a matemática para vocês? Você lembra o que você desenhou?

**Lia:** Um coração.

**Pesquisadora:** É? Você ainda lembra?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** Foi esse aqui? (mostro o desenho à Lia)

**Lia:** Foi.

**Pesquisadora:** E por que você desenhou esse coração?

**Lia:** Para lembrar a **amizade**.

**Pesquisadora:** É? A matemática te lembra a amizade?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim).

**Pesquisadora:** Por que? O que você pensa quando...

**Lia:** Amor.

**Pesquisadora:** ...está fazendo matemática?

**Lia:** Amor

**Pesquisadora:** Amor?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** E quando você está fazendo matemática você está junto com os amigos? Porque você sente esse amor? O que você acha?

**Lia:** (Silêncio) Não sei.

**Pesquisadora:** E quando você está fazendo matemática você está sempre junto com alguém? Algum amigo?

**Lia:** Sim.

**Pesquisadora:** Sim? Com quem geralmente?

**Lia:** Com a Madalena, com a Raquel e a Ruth.

[...]

**Pesquisadora:** E aí quando você sente dificuldade você procura quem?

**Lia:** Minhas amigas

(Encontro Individual, 03 de outubro de 2016)

A partir desse momento começamos a perceber que a amizade era um ponto muito importante no processo de escolarização de Lia. Para Lia suas amigas faziam parte da sua escolarização, porque a ajudavam a resolver as atividades matemáticas, assim a ajudavam também a escapar das possíveis punições pelos seus erros, pois a ajuda das colegas, que para ela era ajuda mas na verdade era cópia e reprodução das respostas às atividades matemáticas, a livrava das punições, sejam dos gritos da professora, seja da violência que sofria em casa.

Essa força da amizade esteve presente em outros instrumentos de pesquisa trabalhados com Lia ao longo do ano de 2016 e 2017 e também em momentos informais de conversação. Essa configuração subjetiva de Lia a ajuda a gerar novos caminhos para resolver as situações impostas pela escola, porém não promove aprendizagem matemática.

Mesmo quando a professora pedia para algum colega ajudar Lia, o que acabava acontecendo era a cópia e reprodução de respostas, como no dia em que Ruth tentou ajudar a Lia:

Hoje a Ruth ajudou a Lia a contar as moedas, mas Ruth geralmente não ajuda, ela faz pela Lia, dando as respostas prontas (Caderno de Campo, 03 de outubro de 2016).

As crianças muitas vezes não sabem como deve ser essa ajuda ao colega e acabam dando respostas prontas.

Iremos apresentar mais um momento em que Lia destacou a amizade no contexto escolar. Ao pedir para desenhar o momento que se sente feliz na escola e o momento que se sente triste, Lia desenhou na parte do “quando se sente triste” uma briga com a amiga Elisa, e quando se sente feliz o retorno da amizade com Elisa, como podemos observar na Figura 11.

Figura 11 - Quando Lia se sente triste e feliz na escola



Fonte: Instrumento “O que me deixa triste e o que me deixa feliz na escola”, realizado por Lia

A partir do desenho estabelecemos o seguinte diálogo:

**Pesquisadora:** O que que você desenhou aqui? Você pode me explicar? Primeiro esse o que te faz se sentir triste.

**Lia:** Quando eu chego da escola e a Elisa não é minha amiga.

**Pesquisadora:** Uma é você e a outra é a Elisa? Quem é a Elisa aí?

**Lia:** (aponta para a boneca da esquerda, com o balão de diálogo)

**Pesquisadora:** E quem é a outra?

**Lia:** Eu.

**Pesquisadora:** E você queria ser amiga da Elisa? Ela já falou isso para você? (apontando o balão de diálogo).

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz não).

**Pesquisadora:** Não? Então por que você escreveu?

**Lia:** Porque quando eu chego na escola ela está com a cara emburrada e não é minha amiga.

[...]

**Pesquisadora:** E aqui o que te faz sentir feliz?

**Lia:** Que ela volta a ser minha amiga.

**Pesquisadora:** É? Você quer que ela volte?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim).

(...)

**Pesquisadora:** E ela também te ajuda nos deveres?

**Lia:** Ajuda.

(Encontro Individual, 03 de junho de 2016)

Na primeira imagem, referente ao que deixa Lia triste na escola, ela se apresenta como uma criança triste, pelo desenho da boca, e menor do que Elisa, porém, Lia é maior em estatura que Elisa, mas talvez por se sentir inferior se coloca no desenho como sendo menor que a colega. No segundo desenho Lia se desenha sorrindo, como se estivesse feliz com o retorno da amizade.

Podemos observar aqui um novo momento em que Lia dá muito valor à amizade no contexto escolar. Perguntamos genericamente o que a fazia feliz e triste na escola e novamente ela lembrou da amizade. Destacando, inclusive, que sua amiga Elisa lhe ajudava nas atividades matemáticas, como em outros momentos da pesquisa em que Lia salientou que as amigas a ajudam a fazer os “deveres”, como ela mesma coloca. Deveres são obrigações que devem ser cumpridas, mas Lia não se sentia segura para resolver essas situações, logo as amigas eram seu porto seguro para avançar nas exigências escolares. Lembrando que tais atitudes provém de uma configuração subjetiva que Lia não tem consciência, logo ela não copia das amigas por maldade ou esperteza, mas essa foi a forma que ela, subjetivamente, não conscientemente, encontrou para lidar com essa situação escolar.

Na Figura 12 temos outro exemplo no qual Lia destaca a importância de Elisa.

Figura 12 - Como Lia se sente quando está com Elisa

Como eu me sinto quando eu estou com:  
**Amiga Elisa**

 Eu gosto	 Me faz chorar	 Eu fico triste
 Tenho medo	 Tenho vergonha	 Fico muito feliz
 Eu amo	 Eu odeio	 Acho muito difícil
 É muito legal quando	 Eu adoro brincar com	 Não sei fazer
 Confuso		
 Não gosto	 Minha maior dificuldade na escola	 Não posso falar

Fonte: Instrumento “Como eu me sinto quando estou com...”, realizado por Lia.

O desenho gerou o seguinte diálogo:

**Pesquisadora:** Hum! Você ama estar com a Elisa?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim).

**Pesquisadora:** Por que? O que acontece quando vocês estão juntas que você gosta tanto?

**Lia:** Nós brincamos

(Encontro Individual, 27 de junho de 2017)

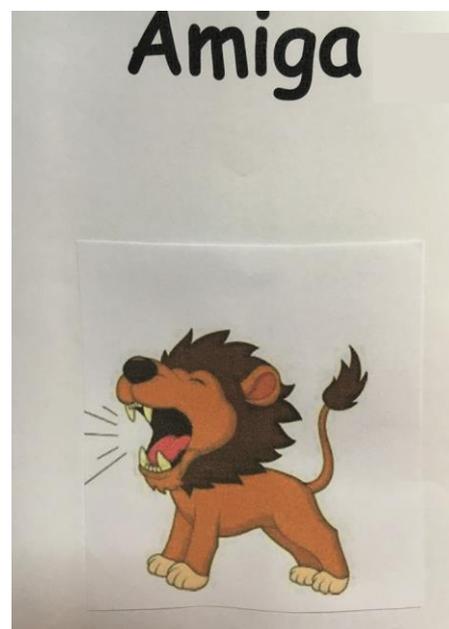
Abaixo o desenho escolhido por Lia para representar a amiga Elisa, um tigre segundo Lia, e a amiga Madalena, um leão (Figura 13 e Figura 14).

Figura 13 - Animal que representa a amiga Elisa para Lia



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento "Que animal é...", produzido por Lia

Figura 14 - Animal que representa a amiga Madalena para Lia



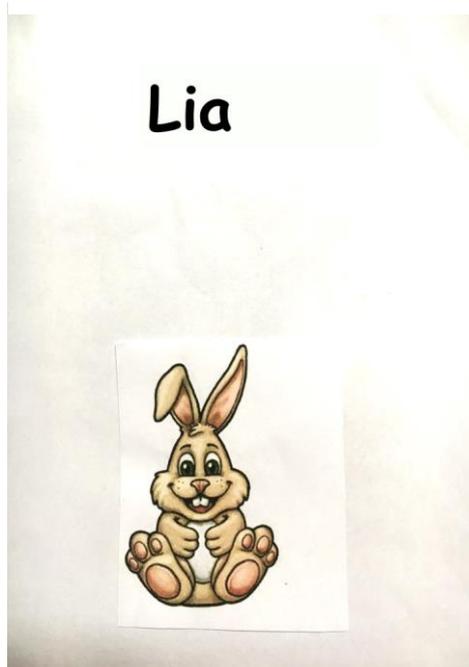
Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento "Que animal é...", produzido por Lia.

Aqui podemos observar que Lia escolhe animais fortes para as amigas, um tigre e um leão, mas não porque as amigas são más ou brigam com ela, mas porque esses são animais fortes, que podem protegê-la, diferente do animal que Lia escolhe para ela, um coelhinho, como podemos ver na Figura 15.

No diálogo desenvolvido nessa atividade Lia diz que escolheu o tigre e o leão para as amigas porque são fofinhos. Ao escolher o coelhinho para si também diz que é fofinho, então de certa forma ela se vê participando do mesmo grupo das amigas, porém, o coelhinho além de fofinho é um animal frágil, mas as amigas são representadas por animais mais fortes que

podem ajudá-la a enfrentar as situações que surgem no ambiente escolar. Lia, com medo de punições, precisa de alguém que a proteja, não no sentido físico, mas no sentido emocional e de apoio, alguém que possa livrá-la das punições que seus erros podem gerar, assim, as amigas, ao ajudá-la nas atividades matemáticas, a protege das punições.

Figura 15 - Animal escolhido por Lia para si representar



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...” produzido por Lia.

Como vimos anteriormente, Lia escolheu um dragão para a professora Rosa, não porque ela não gostasse do dragão ou achasse o dragão mau, pelo contrário, ela acha o tigre da Elisa, o leão da Madalena e o dragão da professora Rosa bons, ela gosta de todas essas pessoas, porém, não é à professora que geralmente ela pede ajuda nas atividades matemáticas, como podemos observar no diálogo a seguir.

**Pesquisadora:** O que que você gosta da professora Rosa?

**Lia:** Porque ela me ajudava.

**Pesquisadora:** Ajudava em que?

**Lia:** Nas coisas difíceis do dever.

**Pesquisadora:** Ela te ajudava muito? Quem te ajudava mais, a professora Rosa ou suas amigas?

**Lia:** Minhas amigas.

(Encontro Individual, 27 de junho de 2017)

Quando Lia diz que as amigas a ajudavam mais que a professora Rosa é porque era para as amigas que ela pedia ajuda para resolver as atividades matemáticas, é para as amigas que Lia conta que o irmão bate nela. Como relatado por Elisa em uma conversa informal comigo.

Elisa me relatou que Lia sempre fala sobre o que acontece na casa dela, que o irmão bate nela (Caderno de Campo, 17 de novembro de 2016).

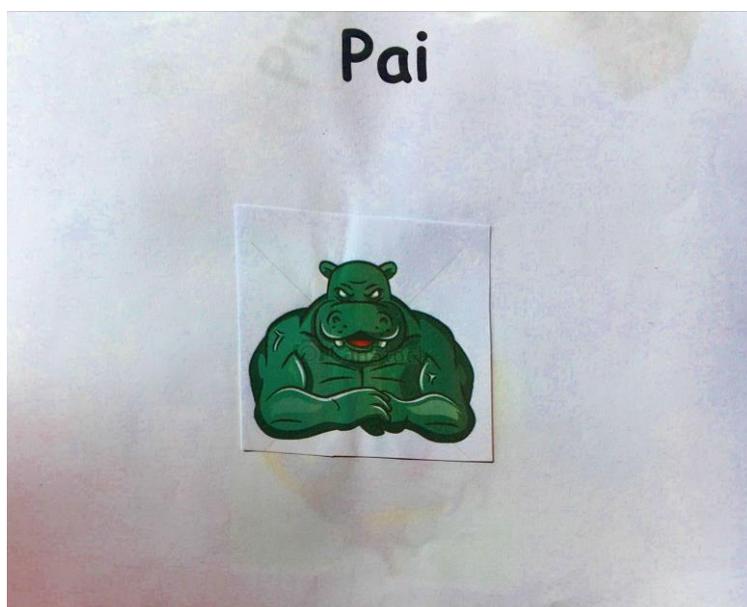
Lia geralmente não procurava a professora Rosa para ajudá-la nas atividades matemática, pois tinha medo de uma punição, de uma bronca, assim recorria às amigas que te davam apoio, lhe davam as respostas necessárias para ela mostrar à professora. Observamos, assim, que as amigas ajudam no desenvolvimento subjetivo de Lia.

A partir dos indicadores referentes à valorização da amizade, como uma proteção à punição, pois eram as amigas que a ajudavam no dever e a livrava das punições, e como um espaço de diálogo de Lia, elaboramos a seguinte hipótese: Lia dá um valor muito grande à amizade, pois a protege das punições, já que suas amigas a ajudam nas atividades matemáticas, além de ser um espaço de fala dela com outros.

Mitjans Martínez e González Rey (2017, p. 93) destacam que é “fundamental colocar em destaque a ideia de que sem espaço de socialização e integração uma criança com dificuldades emocionais não consegue aprender”. O espaço em que Lia se sente à vontade para dialogar, que ela se sente à vontade também para perguntar sobre suas dúvidas em relação às atividades matemáticas, é junto às suas amigas.

O estudo com Lia nos mostrou que esta necessita de pessoas que lhe deem atenção, pessoas para escutá-la, que deem um suporte emocional, que cuide dela. Lia também valoriza a amizade porque as suas colegas a escuta, conversam com ela, um espaço onde ela pode desabafar seus sentimentos. Já sua relação com adultos geralmente é de repressão, de não abertura ao diálogo, à expressão de seus sentimentos e vontades. Ao representar a professora Rosa como dragão (Figura 8), o pai como um hipopótamo bravo, como podemos observar na Figura 16, o irmão Jonatas como um rinoceronte bravo (Figura 2) e o outro irmão como um leão com cara de mal (Figura 3), verificamos que os adultos nos quais ela mantém uma relação mais próxima não estão abertos a escutá-la, diferente de suas amigas, que estão no grupo dos animais que ela diz que são fofinhos, e a esse mesmo grupo dos fofinhos pertence sua mãe, representada como um gatinho, como podemos observar na Figura 17. No diálogo de 27 de outubro de 2016, após a escolha do gatinho para a mãe, ela informou que o gatinho era fofinho, assim, a mãe está na mesma categoria das amigas, que lhe ajudam emocionalmente.

Figura 16 -Animal escolhido por Lia para representar o pai



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...”, produzido por Lia.

Figura 17 - Animal escolhido por Lia para representar a mãe



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...” produzido por Lia.

Observamos que Lia, no ano de 2017, quando voltou a morar com a mãe, estava muito mais contente, com sorriso no rosto e aberta ao diálogo, nos encontros individuais estava falando um pouco mais e se abrindo mais também. A professora Carla, professora de Lia no ano de 2017, nos relatou que Lia melhorou muito na escola depois que voltou a morar com a mãe, tanto nos aspectos acadêmicos, como nos aspectos emocionais, estava mais sorridente,

alegre, além de estar sendo melhor cuidada, segundo a professora, roupas limpas, cabelo penteado.

Sabemos que o cuidar é uma grande forma de carinho de um adulto para uma criança, ao relatar várias vezes sobre o fato da mãe cozinhar para ela, Lia vê essa atitude como um cuidado, ao mesmo tempo que a livra de punições que o cozinhar poderia lhe trazer.

Assim, destacamos a importância dos aspectos emocionais para a superação das dificuldades de aprendizagem da matemática escolar

#### **4.1.5 Possibilidade de superação da dificuldade por meio da validação do conhecimento de Lia.**

Até agora falamos bastante sobre os aspectos simbólico-emocionais, que fazem parte do processo de aprendizagem matemática de Lia e de sua relação com a matemática escolar que pudemos captar, mesmo que por vezes parcialmente, graças aos instrumentos metodológicos e procedimentos inspirados na Epistemologia Qualitativa. Agora iremos analisar a produção de registros e diálogos conversacionais relacionados à aprendizagem matemática de Lia. Tudo que analisamos anteriormente vem para buscarmos entender todo esse processo de matematização do ser matemático que é a Lia e suas dificuldades de aprendizagem. Como destaca González Rey (2012a, p. 33), “nos seres humanos a natureza psicológica do aprender é inseparável da subjetividade, que representa um nível especificamente humano da psique, definida pelo caráter cultural da existência humana”. No momento do encontro entre a atividade matemática, que tem como objetivo explícito e intencional do professor a aprendizagem matemática, e o indivíduo, se dará a expressão da subjetividade relacionada às dificuldades de aprendizagem, que, como vimos anteriormente, “representa uma rede simbólico-emocional que integra múltiplos efeitos e desdobramentos do vivido que seriam incompreensíveis desde a análise de expressões subjetivas isoladas” (GONZÁLEZ REY, 2011, p. 34). Nesse contexto, é que assumimos, ao analisarmos as produções matemáticas de Lia, a indissociabilidade entre os aspectos cognitivos e aspectos afetivos da aprendizagem, assim como sua forte conotação social.

Em alguns momentos era difícil verificar se Lia estava atingindo os objetivos escolares, por estarmos analisando suas dificuldades de aprendizagem da matemática escolar, ou se estava em processo de aprendizagem matemática, já que muitas de suas respostas eram cópias. Por isso a importância de uma avaliação junto ao aluno, no momento de sua ação, não apenas a entrega de atividades escolares. Assim, para entender o processo de aprendizagem

matemática de Lia no que se refere à parte operacional, analisamos algumas produções de registros a partir da Teoria dos Campos Conceituais (TCC) de Gerard Vergnaud.

Para Vergnaud (2014, p. 16), “a matemática forma um conjunto de noções, de relações, de sistemas relacionais que se apoiam uns sobre os outros. Mas a ordem pela qual o matemático expõe essas noções evidentemente não é a mesma pela qual a criança adquire”. Para o autor a aquisição do conhecimento matemático se faz por meio de atividades escolares diversas e “cada tarefa escolar demanda uma análise detalhada das tarefas” (VERGNAUD, 2014, p. 17). Assim uma tarefa a ser realizada, implica num conjunto orgânico de subtarefas que dá significado quanto à instrumentalização, à possibilidade de resolução, o que pode revelar o engajamento cognitivo na elaboração intelectual, sua compreensão da situação, suas antecipações, sua mobilização de conhecimentos prévios como conceitos e procedimentos construídos em sua história cognitiva, mesmo que de validade parcial e/ou temporária, mas que podem nos dizer um pouco, graças ao trabalho descritivo, interpretativo e hipotético que se requer do pesquisador-educador, do qual, por sua vez, se requer conhecimento tanto da natureza do conhecimento científico, no caso, os conceitos matemáticos, quanto um vasto conhecimento da psicologia da aprendizagem, apoiados à disposição e capacidade de diálogo com o sujeito produtos na busca de desvelamento tanto de significados quanto de sentidos presentes na tessitura quanto constituição dinâmica e complexa da elaboração da solução cognitiva da resposta matemática da tarefa em questão.

A análise dessas tarefas, para Vergnaud (2014, p. 18), pressupõe uma pesquisa, e “a análise das tarefas e o estudo das condutas da criança diante dessas tarefas permitem fazer uma análise dos acertos e dos erros”. Tais produções, a partir de um esforço interpretativo, deve nos revelar os esquemas mentais da criança, em termos de conceitos em ação quanto de teoremas em ação, que nos permitem compreender minimamente o esforço intelectual de um sujeito afetiva-socialmente engajada na produção de uma solução de uma tarefa (que é de ordem psicológica, e não apenas didático-pedagógica) ofertada num contexto de um contrato didático (BROUSSEAU, 1996) No qual o sujeito se sente impelido à obrigatoriedade de apresentar por escrito uma produção para uma validação por parte do professor e sua institucionalização, quando é dado à criança a ideia do valor de sua produção e sua aceitabilidade por parte da instituição escolar e acadêmica, ou seja, “posso fazer assim que vai dar certo, o professor vai aceitar, estou num bom caminho”.

Ainda de acordo com Vergnaud (2014, p. 18), “no que diz respeito aos erros, a necessidade de analisa-los é ainda mais evidente, pois essa análise permite saber que dificuldades a criança enfrentou, e permite determinar os meios de remediar essa situação”.

Esse remediar vem no sentido de facilitar a produção de novos caminhos para a resolução da tarefa, que, ao nosso ver, não são apenas cognitivas, mas fazem parte dos processos subjetivos, já que o cognitivo é uma produção subjetiva. É importante destacar que a análise dos procedimentos (VERGNAUD, 2014) utilizados pelas crianças na realização de tarefas matemáticas são fundamentais para entender o processo de aprendizagem matemática, mas “não é por si própria suficiente para esgotar a análise científica dos problemas colocados pelo ensino da matemática” (VERGNAUD, 2014, p. 18).

A TCC e a Teoria da Subjetividade não são plenamente convergentes, mas se aproximam em alguns conceitos para entendermos os processos de aprendizagem da criança. Um conceito importante utilizado por Vergnaud (2014) é o de representações, o qual depende dos aspectos culturais, simbólico e emocionais da criança em processo de aprendizagem, como podemos observar na seguinte citação de Vergnaud, (2014, p. 18-19):

Os meios utilizados pela criança, os caminhos que ela toma para resolver um problema ou atingir um dado objetivo numa determinada tarefa escolar, são profundamente enraizados na representação que ela faz da situação. De acordo com a percepção que tem ou não tem das relações, das transformações e das noções em jogo, com todas suas propriedades ou somente com uma parte delas, ou com uma visão falsa dessas propriedades a criança utiliza esse ou aquele procedimento e, eventualmente, desinteressa-se pela tarefa com a qual é confrontada. A noção de representação está, como a noção do procedimento, no centro da psicologia científica moderna. (...) é preciso sublinhar desde já que a noção de representação não se reduz à noção de símbolo ou de signo, uma vez que ela cobre também a noção de conceito: o estudo do número mostrará isso claramente, dado que a escrita simbólica do número é distinta do próprio número. Trata-se de uma ideia universal, da qual os educadores devem absolutamente tomar consciência; quer dizer, a ideia de que a representação não se reduz a um sistema simbólico que remete diretamente ao mundo material, os significantes representando então diretamente objetos materiais. Na verdade, os significantes (símbolos ou signos) representam os significados que são eles próprios de ordem cognitiva e psicológica. O conhecimento consiste ao mesmo tempo de significados e de significantes: ele não é formado somente de símbolos, mas também de conceitos e de noções que refletem ao mesmo tempo mundo material e a atividade do sujeito nesse mundo material.

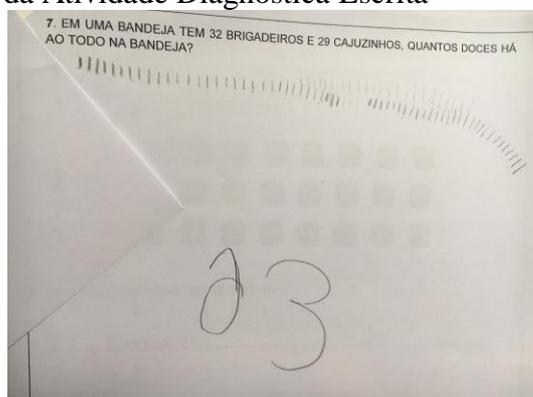
Vergnaud (2014) apresenta a aprendizagem matemática da criança como um processo que vai além do cognitivo, que apresenta aspectos cognitivos e psicológicos, nesse psicológico podemos incluir, a partir de nossa análise e da análise das informações da presente pesquisa, a subjetividade. Vergnaud (2014) destaca a importância da atividade da criança no mundo material para a construção de significantes e significados, que na nossa análise está relacionada com a produção simbólica do sujeito. Apesar de Vergnaud não dar destaque às emoções, ele não as elimina desse processo, já que reconhece que o caminho tomado pela criança para resolução de uma tarefa pode levá-la a desinteressar-se por tal, esse desinteresse é de ordem emocional, e pode ocorrer a partir dos sentidos subjetivos produzidos

no próprio ato da resolução da atividade matemática, que pode ser na verdade a não resolução, pelo fato da criança não encontrar procedimentos adequados para resolução.

Após análise das configurações subjetivas de Lia em relação às suas dificuldades de aprendizagem, como já analisado anteriormente, chegamos à hipótese de que ela não confia em seu conhecimento, não podendo dar suas respostas diante das atividades matemáticas propostas pela professora, por isso copiava das colegas, que garantiam que ela finalizasse a atividade e não seria punida. A partir dessa hipótese, importante para traçarmos uma estratégia para que Lia tivesse contato efetivo com as atividades matemáticas, ou seja, realizasse as atividades, mesmo que não chegasse à resposta correta, nos encontros individuais levamos algumas atividades matemáticas para que Lia efetivamente entrasse em contato com o fazer matemática. Observamos nas ações de Lia que ela não se dá a oportunidade do contato com as atividades matemáticas no cotidiano da sala de aula, pois antes dela mobilizar seu conhecimento para agir na atividade matemática ela copia, porém, nos encontros individuais Lia não tinha a possibilidade de copiar as respostas das atividades matemática, logo tinha que mobilizar seu conhecimento em relação à matemática para realizar a atividade. Nesse processo observamos, por meio de atividades individualizadas, que Lia opera matematicamente, revela-se como um ser matemático.

Iniciaremos a análise dos registros de Lia com uma atividade realizada no dia 03 de outubro de 2016, em um Encontro Individual, em que pedimos para Lia analisar e explicar sua produção relacionada a uma das situações problema da Atividade Diagnóstica Escrita, realizada em junho de 2016 com todos os alunos da classe. Apresentamos primeiramente a produção de Lia e logo depois sua análise por meio do diálogo.

Figura 18 - Registro de Lia da questão sete da Atividade Diagnóstica Escrita



Fonte: Realização da Atividade Diagnóstica Escrita por Lia.

A Situação Problema apresentada a Lia na ocasião da Atividade Diagnóstica Escrita foi: Em uma bandeja tem 32 brigadeiros e 29 cajuzinhos. Quantos doces há ao todo na bandeja. Com essa situação pretendíamos analisar o processo de resolução de problemas e a aprendizagem de Lia no que se refere ao campo aditivo. Para somar as quantidades 32 e 29 Lia desenhou separadamente as duas quantidades, por meio de “palitinhos”, ou seja, cada traço representa um palito que ela pegou para representar os números da atividade e realiza a partir da contagem um a um, o que é normal de uma criança em início de alfabetização e que não tem ainda consolidada a estrutura decimal dos números de acordo com o SND. Observamos, assim, que Lia faz associação entre número e quantidade, mas sem considerar o valor posicional, pois colocou os “palitinhos” sem separação entre dezenas e unidades. Lia colocou corretamente a quantidade de 32 “palitinhos” e ao lado 29 “palitinhos”, importante observar que colocou os “palitinhos” separadamente porque o conceito de adição utilizado no problema foi de juntar, não de acrescentar, assim ao juntar as duas quantidades Lia contou novamente todos os palitinhos, e ao contar um a um provavelmente equivocou-se em algum momento e contou 63 palitinhos e não os 61, que realmente havia. Verificamos, assim, que Lia está em processo de aprendizagem do Sistema de Numeração Decimal e da operação de adição, já tendo formado o conceito de juntar relacionado à quantidade que um número representa. É importante destacar também o espelhamento do número 6, pois seu processo de alfabetização ainda está em andamento, mesmo sendo difícil encontrar crianças que ainda estejam espelhando letras e números no terceiro ano do ensino fundamental.

A seguir apresentamos a explicação de Lia sobre sua produção.

**Pesquisadora:** Aqui, como você resolveu esse problema? (mostrando o problema n. 07 da Atividade Diagnóstica Escrita)

**Lia:** Sozinha

**Pesquisadora:** Você pode me explicar como você fez?

**Lia:** Peguei os palitinhos e comecei a contar (apontando para os “palitinhos” que ela tinha feito no papel que continha sua produção resolução).

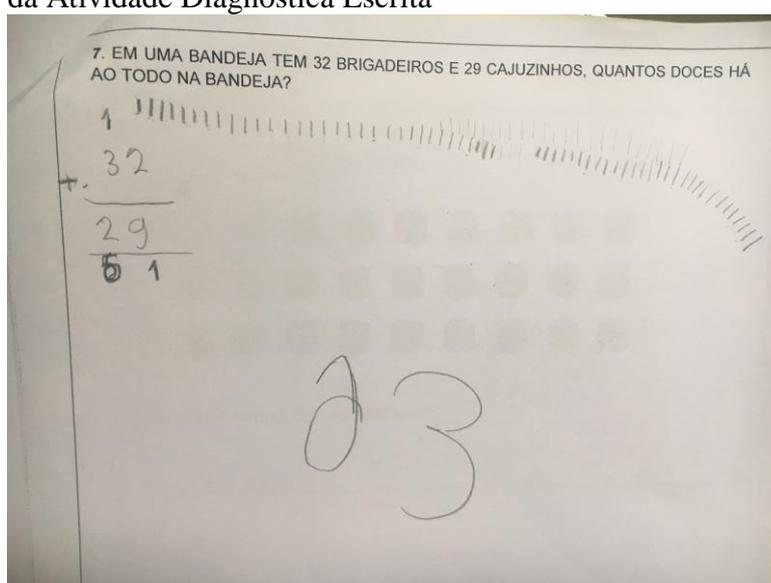
(Encontro Individual, 03 de outubro de 2016)

Aqui destacamos primeiramente a observação feita por Lia de que que tinha realizado a atividade sozinha, mesmo sem termos feito uma pergunta referente ao fato dela ter feito sozinha, com ajuda ou copiado, pois nossa pergunta se referia ao seu processo de resolução do problema. Na maior parte das atividades Lia resolve por meio da cópia, porém, essa tarefa ela resolveu sozinha, e ela quis destacar que não precisou da ajuda das amigas para finalizar a tarefa. “É desafiador que os alunos consigam enxergar a possibilidade de aprender de forma produtiva e se interessem por assumir intencionalmente uma postura ativa no processo de

aprender” (GONZÁLEZ REY; MITJÁNS MARTÍNEZ, 2017, p. 145), logo destacamos a importância desses Encontros Individuais no desenvolvimento subjetivo de Lia, que se vê, neste momento, como produtora de conhecimento, mas que ainda tem medo e receio de dar respostas. Apesar de realizar as cópias por insegurança em relação ao próprio conhecimento matemático, ela se vê como capaz de realizar operações matemáticas, mesmo que por meio da contagem um a um. Essa é uma configuração subjetiva importante para a superação das dificuldades de aprendizagem matemática, pois ela está disposta a mobilizar conhecimentos para resolução das tarefas em determinadas situações. É importante destacar que a configuração subjetiva de um indivíduo depende da situação em que esse está exposto, principalmente como ele se percebe. No caso de Lia experimentamos colocá-la em uma situação que não haveria cobranças em relação a uma resposta correta, mas apenas incentivamos uma resolução, por meio de uma intervenção pedagógica nos Encontros Individuais. É importante destacar, também, que colocamos Lia em uma situação em que não seria possível fazer cópia de colegas, logo ela teria que mobilizar conhecimentos e conceitos para a realização da tarefa matemática.

Depois da análise da sua resolução propomos a Lia que resolvesse novamente sem os palitinhos. Ao longo da atividade em nenhum momento a pesquisadora deu respostas prontas, apenas questionou de forma a incentivar pensamentos, como pode-se observar no diálogo adiante, e na resolução, à esquerda.

Figura 19 - Resolução posterior de Lia para o problema sete da Atividade Diagnóstica Escrita



Fonte: Realização da Atividade Diagnóstica Escrita durante o Encontro Individual por Lia

Após a resolução desenvolvemos o seguinte diálogo.

**Pesquisadora:** Você consegue fazer sem os palitinhos?

**Lia:** (Balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** Consegue?

**Lia:** Consigo.

**Pesquisadora:** Você quer tentar fazer essa daí sem os palitinhos?

**Lia:** (Lia resolve a tarefa por meio de uma conta)

**Pesquisadora:** Hum! E deu diferente o resultado?

**Lia:** (Lia balança a cabeça como quem diz não)

**Pesquisadora:** Não? Quanto é que tá aqui? (Apontando para o primeiro resultado).

**Lia:** sessenta e três

**Pesquisadora:** E aqui?

**Lia:** Cinquenta e um

**Pesquisadora:** Qual que você acha que está certo?

**Lia:** Cinquenta e um

**Pesquisadora:** Cinquenta e um?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** Você somou o que aqui? Como é que você fez aqui? (apontando para o registro que Lia acabara de fazer, com números)

**Lia:** Eu peguei dois mais nove e fui contando no dedo.

**Pesquisadora:** E deu quanto?

**Lia:** um o... onze

**Pesquisadora:** onze?

**Lia:** Aí eu subi o 1 lá pra cima, aí eu fiz um mais três, aí deu cinco, aí três, mais dois, deu... três mais dois cinco.

**Pesquisadora:** Quanto que é três mais um?

**Lia:** Quatro.

**Pesquisadora:** E mais quanto que é?

**Lia:** Dois

**Pesquisadora:** E quanto que é quatro mais dois?

**Lia:** Cinco

**Pesquisadora:** Quatro mais dois é cinco? Faz aí nos dedos, pode fazer nos dedos quatro mais dois.

**Lia:** Seis.

**Pesquisadora:** Então quanto que é trinta e dois mais vinte e nove?

**Lia:** (silêncio) Sessenta e um.

**Pesquisadora:** HUUUU, entendi como você fez agora. Então coloca aqui sessenta e um.

Aqui acabamos por trazer uma dimensão pedagógica da pesquisa, uma vez que há intervenção-mediação na produção matemática, permitindo que Lia avance em seu processo, num processo que a pesquisadora não é neutra, ao contrário, participa efetivamente na produção de uma solução, assim temos uma maior oportunidade de desvelamento dos processos cognitivos e emocionais presentes no contextos da produção matemática apoiados na produção de registros, ou seja, nos contextos de representações. Assim, destacamos a importância do outro no processo de aprendizagem, um outro que valoriza e valida o conhecimento já produzido pela criança e a guia, por meio de perguntas e indagações ora

desestabilizadoras, ora incentivadoras, à produção de novos significados, novos esquemas e novas possibilidades na resolução dos problemas matemáticos, levando a criança com dificuldade de aprendizagem a mobilizar sua subjetividade para superação das dificuldades de aprendizagem matemática, situação em que o operacional, como produção subjetiva, também passa por um movimento e um desenvolvimento, devido à validação do conhecimento da criança, uma validação que ao mesmo tempo gera movimentos e produções simbólico-emocionais, e promove a produção de novos esquemas para a resolução do problema. Aqui Lia deixa de ser aquela que copia as atividades das colegas, sendo passiva em relação à sua aprendizagem, para ser sujeito que aprende matemática, refletindo e pensando sobre o seu conhecimento. Mobilizando esquemas (VERGNAUD, 2009b) Lia consegue realizar a tarefa proposta pela pesquisadora, sem precisar copiar, sendo que a pesquisadora estava ali validando seu conhecimento a cada etapa em que ela obtinha sucesso, mesmo que aqueles procedimentos não a levassem para a resposta correta, Lia utilizou seus conhecimentos matemáticos para resolução da tarefa. Ou seja, a representação concreta das quantidades e a adição a partir da contagem um a um, que mesmo longo, está matematicamente correto, sendo a gênese dos processos mais complexos e eficientes na produção de esquemas aditivos. Entretanto, por certo, tal produção não deve ser validada pela professora e tampouco institucionalizada, pois difere em muito da produção das demais crianças e distante de seus objetivos pedagógicos, negando a valorização de mobilização de seus conhecimentos até então desenvolvidos e validados pela própria criança. Por não ser aceito pela escola, acaba não os mobilizando e nem os comunicando, assim criando um bloqueio à possibilidade de desenvolvimento de recursos e estratégias mais avançadas, pois a própria gênese da estrutura é negada à criança que está em início de produção matemática apoiado na contagem um a um.

Importante ressaltar que no processo de aprendizagem esse outro não dá respostas prontas ou demonstrações de como fazer, mas é um outro que valoriza o conhecimento da criança, que valida seu conhecimento. Mitjans Martínez e González Rey (2017, p. 144) destacam a importância dessa valorização da produção da criança

Valorizar o aluno como sujeito de sua própria aprendizagem e sua capacidade de produzir ideias próprias sobre o que estuda, inclusive sua possibilidade de transcender o dado, pode ser vivenciado – mesmo que não consciente - como uma ameaça ao nosso saber e, especialmente, ao nosso poder. Centrar a atenção no aluno e priorizá-lo, em uma real educação focada nele, constitui um exercício difícil que implica um processo de “descentração” impossível sem modificações da nossa própria subjetividade e da organização dos processos dominantes no funcionamento escolar atual.

Nesse momento considero pertinente ressaltar algumas dificuldades que tive durante a pesquisa nesse processo interventivo. Quando iniciei a pesquisa, a professora da sala de aula pesquisada foi muito receptiva, me dando liberdade de atuação em sala de aula, porém, quando ela percebeu que eu estava realizando algumas intervenções/mediações com as crianças veio conversar comigo, para que eu parasse de auxiliar as crianças nas atividades matemáticas, inclusive em sala de aula, pois ela gostaria de trabalhar a autonomia das crianças, então elas deveriam fazer as atividades sozinhas. É claro que eu acatei o pedido da professora, o que gerou um distanciamento entre mim e as crianças, principalmente no que se refere ao processo de aprendizagem. Eu sentia muito quando uma criança me pedia ajuda e eu tinha que falar que não poderia ajudar. Eu sei sobre meu trabalho como educadora e em nenhum momento eu dava respostas prontas para as crianças ou procedimentos a serem seguidos, meu trabalho se constituía na realização de questionamentos que hora desestabilizam hora orientam. E é interessante que quando Lia estava fazendo sua tarefa sozinha, ela apenas copiava da colega, mas quando eu fazia junto dela, ela mobilizava esquemas para a resolução da tarefa, pois nessa nova situação, pesquisadora-Lia, ela não teria de quem copiar e, na presença de alguém que valide seu conhecimento, Lia estava disposta a realizar a tarefa.

Apesar da professora Rosa não querer mais que os Encontros Individuais ocorressem, após uma reunião entre a professora, pesquisadora e orientador continuamos com os Encontros Individuais, nos quais a professora pediu que fossem trabalhadas as mesmas atividades que ela estava trabalhando na sala de aula, para que as crianças não perdessem nenhum conteúdo, e assim continuamos os Encontros Individuais, porém não como pretendíamos inicialmente, com atividades diferenciadas, mas sim com atividades indicadas pela professora.

No dia 27 de outubro de 2016 a professora iria realizar a correção de uma atividade que havia passado anteriormente, então me pediu para que trabalhasse a mesma atividade com Lia. Apresentamos a seguir a atividade (Figura 20) e as respostas de Lia (Figura 21).

Todas as situações-problema apresentadas na atividade proposta pela professora estão, segundo a TCC, dentro do campo conceitual aditivo, que incluem operações de adição e subtração. Todas as situações que envolviam adição foram resolvidas corretamente por Lia, porém ela não chegou à resposta correta em nenhuma das situações que envolviam subtração. Em todas as situações que pressupunha conceitos e procedimentos relacionados à subtração foram resolvidos por uma operação de adição.

Para entender as dificuldades de Lia analisaremos a situação-problema de letra D da atividade, apresentada na Figura 20, cujo registro de Lia está na Figura 21. A tarefa apresentada tem como objetivo a aprendizagem da subtração e o conceito de retirar, no qual a resposta final deve ser o resto. Na atividade podemos observar que Lia não faz uma subtração, mas sim uma adição, isso pode ser considerado um teorema em ação, ou seja, sempre quando tem uma operação ela adiciona. O principal conceito que Lia tem em relação às operações é o conceito de adição, pois esse foi o conceito trabalhado massivamente pela escola anteriormente, subtração é um conceito até então menos utilizado, apesar de já ter sido trabalhado em sala de aula. Todo novo conceito deve desestabilizar os conceitos até então consolidados, para fazer avançar os processos cognitivos.

Figura 20 - Atividade trabalhada pela professora em sala de aula e sugerida para correção junto à Lia no Encontro Individual

**PROBLEMATIZANDO**

**A** HAVIA EM UM CESTO 11 BOLAS. PAULO COLOCOU MAIS 13 BOLAS. QUANTAS BOLAS HÁ NO CESTO AGORA? 

**B** NO CAMPINHO ESTAVAM 10 CRIANÇAS JOGANDO BOLA. ENTRARAM MAIS 16 CRIANÇAS PARA O JOGO. QUANTAS CRIANÇAS FICARAM AO TODO? 

**C** CAMILA FOI AO SUPERMERCADO E COMPROU 1 DEZENA DE LARANJAS E 1 DÚZIA DE MANGÁS. QUANTAS FRUTAS ELA COMPROU? 

**D** TALES COMPROU FLORES PARA A SUA MÃE. AS FLORES CUSTARAM R\$23,00. ELE PAGOU COM UMA CÉDULA DE R\$50,00. QUANTO RECEBEU DE TROCO? 

**E** CASÇÃO TINHA 23 BOLINHAS DE GUDE. NUM JOGO COM CEBOLINHA, PERDEU 12. COM QUANTAS BOLINHAS DE GUDE CASÇÃO FICOU? 

**F** ANA CONVIDOU OS 24 AMIGUINHOS DE CLASSE PARA O SEU ANIVERSÁRIO. SÓ FORAM 13. QUANTOS FALTARAM? 

www.amor.com

Fonte: Atividade de classe realizada por Lia.

Figura 21 - Respostas de Lia para a atividade proposta pela professora.

$$\begin{array}{r} \text{U} \quad \text{U} \\ + \quad 1 \quad 1 \\ \hline 1 \quad 3 \\ \hline 2 \quad 4 \end{array}$$
 HA' 24 BOLAS NO CESTO ✓

B) 
$$\begin{array}{r} \text{U} \quad \text{D} \\ + \quad 1 \quad 0 \\ \hline 1 \quad 6 \\ \hline 2 \quad 6 \end{array}$$
 26 CRIANÇAS NO CAMPINHO ✓

C) 
$$\begin{array}{r} \text{U} \quad \text{D} \\ + \quad 1 \quad 0 \\ \hline 1 \quad 2 \\ \hline 2 \quad 2 \end{array}$$
 22 FRUTAS ✓

D) 
$$\begin{array}{r} \text{U} \quad \text{D} \\ + \quad 2 \quad 3 \\ \hline 5 \quad 0 \\ \hline 7 \quad 3 \end{array}$$
 73 DE TROCO (X)

E) 
$$\begin{array}{r} \text{U} \quad \text{D} \\ + \quad 2 \quad 3 \\ \hline 1 \quad 2 \\ \hline 3 \quad 5 \end{array}$$
 CASCAO FIGOU COM 35 BOMMAS X

F) 
$$\begin{array}{r} \text{U} \quad \text{D} \\ + \quad 2 \quad 4 \\ \hline 1 \quad 3 \\ \hline 3 \quad 8 \end{array}$$
 38 AMIGUINHOS X

Fonte: Atividade realizada em sala por Lia.

Para analisar o erro de Lia recorreremos ao diálogo do Encontro Individual de 27 de outubro de 2016, para compreender seu processo de resolução.

**Pesquisadora:** Você lembra que você fez essa provinha aqui? Essa provinha não, essa atividade?

**Lia:** Ahã

**Pesquisadora:** Você lembra? E aí a professora Rosa corrigiu, né? E aí essas daqui oh, tá certinho. Aí essas aqui teve alguma coisa que você fez diferente e não chegou à resposta correta. Vamos tentar fazê-los?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

[...]

**Pesquisadora:** Vamos ler o problema? Você lê em voz alta? Pode ler.

**Lia:** Tales comprou flores para a sua mãe. As flores custaram 23 e ele pagou com uma cédula de 50. Quanto recebeu de troco?

**Pesquisadora:** Você entendeu o que está escrito? Explica sem precisar ler.

**Lia:** Que Tales comprou uma flor pra mãe dele, e custou 23, aí ele pagou com uma nota de 50.

**Pesquisadora:** Huum. Isso mesmo, certinho. E aqui você colocou assim. O que que você colocou aqui? (mostrou o registro de Lia, Figura 21, letra D)

**Lia:** Botei um mais.

Quando Lia diz “botei um mais”, ela revela seu teorema em ação, sempre que há uma situação aritmética é para adicionar. Assim, sempre que lhes são apresentadas situações-problema, independente do que é solicitado, ela irá adicionar, utilizar o sinal de mais.

**Pesquisadora:** E aqui, que número é esse?

**Lia:** Vinte e três.

**Pesquisadora:** E aqui?

**Lia:** 50

**Pesquisadora:** E colocou um sinal de?

**Lia:** mais.

**Pesquisadora:** E deu quanto?

**Lia:** setenta e três.

Lia resolveu corretamente a adição, porém o problema exigia uma subtração, uma operação cuja resposta é o resto, já que é uma situação de troco.

**Pesquisadora:** E você tem ideia de onde você errou, relendo o problema?

**Lia:** Quando fui armar.

**Pesquisadora:** O que? Me explica de novo o problema. Prestando atenção no que você está falando. O Tales comprou...

**Lia:** Flores pra mãe dele que custava vinte e três reais.

**Pesquisadora:** Isso.

**Lia:** E ele pagou com uma nota de cinquenta.

**Pesquisadora:** Então ele tinha uma nota de cinquenta, é?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** E o que ele fez com essa nota de cinquenta?

**Lia:** Deu pro moço.

**Pesquisadora:** Deu pro moço? Pra que?

**Lia:** Pra pagar as flores.

**Pesquisadora:** Ah, para pagar as flores. E quando ele pagou o que que aconteceu com essa nota de cinquenta?

**Lia:** Deu de troco.

Lia apresenta um conceito sociocultural adequado, mas não associa a aprendizagem da sala de aula, com as vivências fora dela, logo não há uma aprendizagem compreensiva (MITJÁNS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017) por parte de Lia, que apenas reproduz fórmulas passadas pela professora, sem refletir sobre o problema e seu conhecimento.

**Pesquisadora:** Huum, então quando a gente pega a nota de cinquenta, e aí ele tem que pagar, não tem? E aí ele vai receber de troco mais ou menos do que ele deu?

**Lia:** Mais.

**Pesquisadora:** Mais?

**Lia:** Menos.

**Pesquisadora:** Quando você compra uma coisa você ganha mais dinheiro? Então eu vou comprar um monte de coisas todos os dias para ganhar dinheiro. É assim?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz não).

**Pesquisadora:** Então como é quando a gente paga alguma coisa?

**Lia:** Menos.

**Pesquisadora:** Quando a gente paga alguma coisa nos devolvem de troco?

**Lia:** O que restou.

Em nenhum momento falamos a palavra resto para Lia, mas depois do diálogo, que a levaram a reflexões, ela diz que o resultado será “o que restou”.

No diálogo pudemos observar que quando Lia é incentivada, por meio de questionamentos, ela chega a formação de um conceito, no caso de troco associado a resto. Na subtração temos três conceitos importantes, o de retirar, cujo resultado é o resto, o de comparar, cujo resultado é a diferença, e o de completar, cujo resultado é o complemento. O problema apresentado contém o conceito de retirar, no qual a resposta é o resto. Pudemos observar que não precisei informar a Lia o conceito formal de resto, pois ele foi sendo construído por meio das indagações, o que gerou reflexões. Como já destacou González Rey (2006), o processo de aprendizagem compreensiva se dá a partir de uma ação reflexiva do indivíduo. Nesse momento Lia deixa de assujeitar-se para tornar-se sujeito de sua aprendizagem matemática, uma aprendizagem que foi efetivada por meio das suas reflexões.

Observamos, assim, que Lia é um ser matemático e sabe operar matematicamente, sua dificuldade de aprendizagem, em relação à parte operacional, se dá pelo não contato com as tarefas matemáticas, que na maior parte das vezes são resolvidas por meio da cópia das atividades das colegas.

Ao analisarmos as provas, as tarefas e o caderno de Lia, pudemos observar que, dentro das operações trabalhadas na sala de aula (adição e subtração), a maior parte dos erros estavam relacionados à subtração. Quando era apresentada para Lia uma atividade de subtração ela resolvia por meio da adição, seu teorema em ação para todas as operações aritméticas. Como foi posto anteriormente, a adição geralmente é a primeira das operações a serem trabalhadas na escola, os alunos desde muito cedo aprendem a somar, já a subtração pressupõe outros conceitos e outros procedimentos para a sua resolução, que, por serem mais complexos, podem causar obstáculos epistemológicos (BROSSEAU, 1989).

No ano de 2017, quando retornamos à escola, durante os Encontros Individuais apresentamos algumas atividades que Lia havia resolvido no ano de 2016 e não conseguiu chegar à resposta correta. Observamos que Lia, avançou bastante em alguns aspectos, utiliza menos o pictórico e passou a utilizar corretamente os números e seu valor posicional. Avançou no conceito de sucessor e antecessor, mas ainda continua com dificuldades na resolução de atividades que envolvem subtração.

A seguir apresentamos uma tarefa retirada do caderno de Lia do ano de 2016, que ela não havia conseguido chegar à resposta correta, e reapresentada a ela no ano de 2017.

Figura 22 - Atividade feita no Encontro Individual

550

2) Roberto tem 32 selos em sua coleção. Paulo tem 24 selos. Quantos selos Roberto tem a mais que Paulo?

|||||

$$\begin{array}{r} 32 \\ + 24 \\ \hline 56 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 32 \\ - 24 \\ \hline 08 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 31 \\ - 10 \\ \hline 21 \end{array}$$

Fonte: Atividade realizada no Encontro Individual por Lia.

A conta da esquerda, uma adição, representa a primeira operação que ela fez, sem intervenção. A conta da direita, uma subtração, representa a operação que ela fez após a intervenção da pesquisadora. Primeiramente, resolvendo sozinha o problema, Lia realiza uma adição, porém, para resolver o problema era necessário utilizar uma subtração, Lia utilizou os conhecimentos disponíveis para resolver o problema, os conceitos em ação utilizados por Lia foram todos relacionados á uma adição, logo o teorema em ação para as operações aritméticas parece que continua sendo a adição. O intuito da intervenção é desestabilizar e orientar para a realização de uma subtração, como foi feito e evidenciado no seguinte diálogo de 20 de junho de 2017.

**Pesquisadora:** O que que você fez aí?  
**Lia:** Eu somei esses dois com esses dois.  
**Pesquisadora:** Por que você somou?  
**Lia:** Porque é mais fácil.  
**Pesquisadora:** É mais fácil? O que que está pedindo no problema?  
**Lia:** Pra... Pra...  
**Pesquisadora:** Lê de novo.  
**Lia:** É para fazer continha para ver o quanto Roberto tem a mais que Paulo.  
**Pesquisadora:** E quanto que Roberto tem a mais que Paulo?  
**Lia:** 56  
**Pesquisadora:** Ele tem 56 a mais que Paulo? Ele só tem 32. Como é que ele vai ter 56 a mais que Paulo?  
**Lia:** (Lia fica olhando para o problema)  
**Pesquisadora:** Quantos selos o Roberto tem?  
**Lia:** 32  
**Pesquisadora:** Ele tem mais ou menos do que o Paulo?  
**Lia:** Mais  
**Pesquisadora:** Mais?  
**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim).  
**Pesquisadora:** E quantos a mais  
**Lia:** dois  
**Pesquisadora:** dois? Ele tem 56 a mais que Paulo?  
**Lia:** (balança a cabeça como quem diz não)  
**Pesquisadora:** Como você faz para saber quanto ele tem a mais que Paulo?  
**Lia:** Menos?  
**Pesquisadora:** Não sei, é?  
**Lia:** (Balança a cabeça como quem diz não)  
**Pesquisadora:** Tenta o que você acha que é  
**Lia:** (vai apagar a conta com a borracha)  
**Pesquisadora:** Pode deixar. É só fazer do lado.  
**Lia:** (Começa a fazer uma conta de subtração)  
**Pesquisadora:** O que você fez?  
**Lia:** Menos.

A resposta que Lia havia dado para essa tarefa no ano de 2016 foi a mesma que deu nessa nova resolução,  $32+24=56$ . Após o processo interventivo, com questionamentos e

validação do conhecimento, Lia conseguiu chegar à resposta correta. Lia ao ser questionada do porquê ter resolvido o problema com uma adição respondeu que era mais fácil. O que devemos nos questionar nesse momento é se esse mais fácil para Lia corresponde a uma acomodação ou a uma certeza de êxito, pois o que é mais fácil a possibilidade de êxito é maior, sendo a possibilidade de punição menor, pois o êxito diminui a possibilidade de punição. Porém, após diálogo com Lia ela apresentou uma outra hipótese sobre o seu erro, como podemos observar no diálogo.

**Pesquisadora:** Vamos ver como você tinha feito no ano passado? Você tinha feito igual a esse ano. Está vendo aqui? Você tinha pego o 32 mais 24 que tinha dado 56. Por que você tinha feito de mais antes?

**Lia:** Porque eu achei que era de mais.

**Pesquisadora:** Você sabe porque você achou que era de mais?

**Lia:** Por causa que ele tem a mais.

**Pesquisadora:** Mas sempre que tem a palavra mais significa que é para somar?

**Lia:** (fica em silêncio).

**Pesquisadora:** Por exemplo. Você sabe quantos anos eu tenho?

**Lia:** 29

**Pesquisadora:** Quase, tenho 31. Você tem 10. Quem é mais velha, eu ou você?

**Lia:** A senhora.

**Pesquisadora:** Então eu tenho mais anos que você?

**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim)

**Pesquisadora:** Quantos anos a mais eu tenho

**Lia:** (Lia olha para cima como se estivesse pensando, depois começa a fazer uma conta na folha. Faz a conta  $31-10=21$ ) Vinte e um.

(Encontro Individual, 20 de junho de 2017)

Podemos observar que outra possibilidade sobre o erro de Lia foi o conceito em ação de que se tem a palavra mais deve ser feita uma adição, logo utilizou o teorema em ação de somar o número 32 com o número 24. Após algumas indagações da pesquisadora e a apresentação de um novo problema Lia percebe que um problema que contém a palavra mais pode ser resolvido por uma subtração, pois o que deve gerar significado e mobilizar conceitos é a situação, e não apenas os signos. Assim, nesse novo problema, cuja resolução está no canto inferior esquerdo da Figura 22, Lia utiliza os conceitos em ação produzidos na tarefa anterior, e para essa nova situação Lia utiliza conceitos em ação relacionados à subtração, pois esses, para ela, são pertinentes e verdadeiros para a resolução da tarefa, que é resolvido pelo teorema em ação  $31 - 10 = 21$ . Aqui Lia produziu conceitos referentes ao conceito de diferença na subtração..

É importante destacar, que o diálogo entre Lia e pesquisadora, ausente nos processos pedagógicos regulares no desenvolvimento da aula com a professora, quando Lia se vê isolada, sem a necessária mediação e validação do conhecimento que necessita, permitiu que ela criasse novos caminhos para realização das tarefas, o que significa rever, desestabilizar, avançar, produzindo, inclusive, novas configurações subjetivas, além de estabelecer sentimentos de confiança em relação à sua produção, elemento importante na superação das dificuldades de aprendizagem, como podemos observar na produção matemática gerada em uma atividade posterior.

Os conceitos em ação considerados pertinentes dependem da situação, se na tarefa anterior Lia mobilizou conceitos relacionados à adição devido a palavra mais, em outras atividades as situações podem levá-la a mobilizar outros conceitos, como podemos observar no exemplo a seguir, retirado do caderno de Lia.

Problema proposto:

Um feirante tinha 138 mangas e 123 laranjas. Vendeu 114 frutas. Quantas frutas ainda restam?

Figura 23 - Resolução de problema por Lia

The image shows a student's handwritten work on a piece of lined paper. On the left, there is a circled letter '(b)'. The main part of the work is a subtraction problem:  $138 - 114$ . The numbers are written in pencil. A horizontal line is drawn under the 114. Below the line, the student has written '012'. To the right of the subtraction, there is a large 'X' drawn in pencil. Further to the right, the word 'atras' is written in blue ink.

Fonte: Caderno de Lia.

Essa foi a resolução no ano de 2016. O que está de lápis foi produzido por Lia, já o que está em caneta foi colocado pela professora.

Analisando o registro de Lia hipotetizamos que ela, ao ler a palavra vendeu na situação oferecida, mobilizou esquemas relacionados à subtração, assim fez 123 menos 114, subtraindo 3 de 4, que daria 1, mas ela colocou como 2, pois equivocou-se na contagem, e subtraindo 1 dezena das 2 dezenas de 123, depois retirando 1 centena da 1 centena de 123, resultando 012. Em seu procedimento operacional Lia não utilizou o número 138.

Lia apresentou dois conceitos em ação que foram pertinentes, dentro da sua estrutura cognitiva, para resolver esse problema, a palavra vendeu como subtração, assim utilizou a subtração para resolução da tarefa, e o conceito difundido na escola de que sempre subtraímos o menor do maior, assim Lia não fez a decomposição das dezenas e sim retirou 3 de 4, que foi o teorema em ação que ela realizou.

Fizemos novamente essa tarefa com Lia, no ano letivo de 2017, em um Encontro Individual, momento no qual apresentou a resolução ilustrada na Figura 24.

Figura 24 - Resolução do problema proposto no encontro individual

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \\ 138 \\ + 123 \\ \hline 261 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 261 \\ + 114 \\ \hline 375 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 261 \\ - 114 \\ \hline 147 \end{array}$$

Fonte: Atividade realizada no Encontro Individual por Lia.

Para realizar essa conta Lia fez uso de contagem dos dedos, conforme material audiovisual de 27 de junho de 2017, e de “palitinhos” desenhados no papel, como apresentado na Figura 24, ou seja, os processos operatórios ainda estão apoiados nas estratégias de contagem um a um, mesmo que avançado em contextos mais complexos, gerando procedimentos mais eficientes, herméticos e consistentes, o que apela para maiores representações mentais, o que deve fluir na sua própria autoimagem na produção de novas capacidades matemáticas, o que lhe permite à uma maior aproximação do nível de capacidade na produção de respostas à tarefas matemáticas dentro e fora da escola, o que pode, por certo, influenciar na sua representação sobre suas capacidades cognitivas também fora da matemática e fora dos muros da escola, levando-a a um empoderamento e encorajamento para novos desafios que serão, por certo, importantes para seu desenvolvimento subjetivo.

As primeiras contas que Lia fez foram as da esquerda,  $138 + 123 = 261$  e  $261 + 114 = 375$ . Verificamos que novamente Lia apresenta como teorema em ação para as atividades de operações aritméticas a adição. Provavelmente quando fez pela primeira vez a atividade em 2016, a professora estava trabalhando em sala de aula subtração, para ela ter utilizado conceitos em ação de subtração, pois aqui novamente ela apresenta a adição como resolução de todas as operações aritméticas, e novamente chegamos à nossa hipótese de que Lia realiza a operação que sabe, a mais fácil, pois a chance de êxito é maior, afastando a possibilidade de punição pelo erro. Após a resolução da atividade dialoguei com Lia sobre sua resolução, o que gerou o seguinte diálogo:

**Pesquisadora:** O que que você fez?  
**Lia:** Eu somei esses dois aqui (apontando para o 138 e 123)  
**Pesquisadora:** Deu quanto?  
**Lia:** Duzentos e setenta e um  
**Pesquisadora:** e sessenta e um, né? E depois?  
**Lia:** E depois eu peguei o resultado e somei com esse (apontando para o 114).  
**Pesquisadora:** Porque que você somou?  
**Lia:** (Lia fica em silêncio)  
**Pesquisadora:** Eu não estou falando que você está errada ou certa, só estou perguntando porque você acha que é somar?  
**Lia:** (silêncio)  
**Pesquisadora:** Lê de novo o problema.  
**Lia:** (lê o problema em silêncio) É que ele vendeu.  
**Pesquisadora:** Então é o que?  
**Lia:** É que ele vendeu.  
**Pesquisadora:** E o que que acontece quando ele vende? Ele continua com as frutas?  
**Lia:** (balança a cabeça como quem diz não, fica um tempo em silêncio olhando para a sua resolução depois balança a cabeça como quem diz sim).  
 (Encontro Individual, 27 de junho de 2017)

Nessa hora Lia se encontra em um conflito cognitivo e emocional, pois ao ser questionada se encontra em uma situação em que o seu saber esta sendo avaliado como certo ou errado, voltando o medo de responder, por isso fica em silêncio, sem dar uma resposta, pois tem medo de dar a resposta e receber alguma punição.

**Pesquisadora:** Continua? Quando ele vende não vai para o comprador as frutas?  
**Lia:** (balança a cabeça como quem diz sim).  
**Pesquisadora:** O vendedor continua com essas 114 frutas ou elas foram com os compradores?  
**Lia:** (com uma voz baixa, parecendo que está com medo Lia responde) Elas foram com os compradores  
**Pesquisadora:** Então quantas frutas ele ainda tem?

**Lia:** 375

**Pesquisadora:** Ué, ele vendeu e ficou com mais, elas foram embora e ficou com mais?

**Lia:** (começa a fazer uma nova conta, a que está à direita da conta na Figura 24)

**Pesquisadora:** Quantas?

**Lia:** cento e quarenta e sete.

**Pesquisadora:** Então com quantas frutas ele ficou?

**Lia:** Cento e quarenta e sete

(Encontro Individual, 27 de junho de 2017)

Após a intervenção da pesquisadora, que traz questionamentos para mobilizar novos conceitos, ou para que ela produza novos conceitos a partir dos conceitos já existentes, Lia chega á resposta correta e assim o processo de aprendizagem da subtração começa a ser consolidado.

Assim destacamos a importância da valorização e da validação do fazer matemático na produção de procedimentos matemáticos pela criança, pois essa é uma etapa importante do processo de aprendizagem matemática, como já destacou Muniz (2006). Ao ter seus procedimentos matemáticos valorizados e validados Lia se vê como capaz de desenvolver procedimentos para resolução dos problemas, facilitando a produção de sentidos subjetivos que se configuram de tal forma que a criança se mostra mais confiante em relação ao seu conhecimento, essa confiança pode facilitar o afastamento do medo. A criança que exibe um estado emocional que se apresenta como obstáculo para a aprendizagem e para seu desenvolvimento subjetivo, como Lia, devido ao contexto familiar em que era punida com castigos físicos, no espaço escolar ela deve ser acolhida de forma a si ver como sujeito capaz de produzir, indivíduo capaz de acertar, mesmo que algumas vezes erre. Porém, muitas vezes a escola vem para sedimentar um estado emocional que já estava abalado pelas experiências advindas do seio familiar, aplicando mais punições, e apontando muito mais os erros do que os acertos. Assim não é papel da escola passar a mão na cabeça para tudo que a criança faz, porém deve valorizar e validar ao máximo as produções e ações que sejam desejáveis para a aprendizagem e desenvolvimento subjetivo da criança.

#### **4.2 Murilo e sua fuga das atividades matemáticas**

Para entender um pouco sobre o processo de aprendizagem de Murilo e sua subjetividade iremos analisar as informações produzidas em campo por meio de cinco sessões de análise e discussão: Desenho familiar de Murilo; Murilo e sua aversão à escola; Murilo e sua fuga ao conhecimento; A falta de atenção e insegurança: a importância do outro no

processo de superação das dificuldades; Murilo, o conhecimento matemático e as possibilidades de aprendizagem.

#### 4.2.1 Desenho familiar de Murilo

O primeiro espaço social com o qual a criança tem contato é a família, que tem um valor muito importante no desenvolvimento da criança, apesar de não ser um espaço que determinará a subjetividade de alguém. As experiências que um indivíduo tem na família fará parte da subjetividade dele, mas as formas como essas experiências produzirão sentidos subjetivos e se configurarão é algo singular, por isso iremos trabalhar com hipóteses possíveis sobre o processo de aprendizagem da matemática escolar de Murilo, que estuda na escola pesquisada, e pertence à classe média brasileira, morando em Águas Claras, cidade com a sétima melhor renda per capita do Distrito Federal (Gráfico 1). Tem oito anos, é filho único e mora sozinho com a mãe, que é separada de seu pai. Murilo vivenciou a separação e alguns episódios de briga entre os pais, como destacou no diálogo a seguir

**Murilo:** Depois de alguns dias eles brigaram muito, ficaram brigando muito. Aí então eles resolveram se separar. Aí então eu fiquei com a minha mãe.  
(Encontro Individual, 12 de setembro de 2016)

Murilo por vezes se mostra triste com a separação dos pais. Em alguns encontros ele falava que estava triste com saudades do pai.

Assim que chegou o Murilo estava com uma cara triste. Perguntei o que foi e ele disse que estava com saudades do pai. (Caderno de Campo, 12 de setembro de 2016)

**Murilo:** Eu não fico com ele quase que nenhum dia, porque tipo eu só fico com a minha mãe.

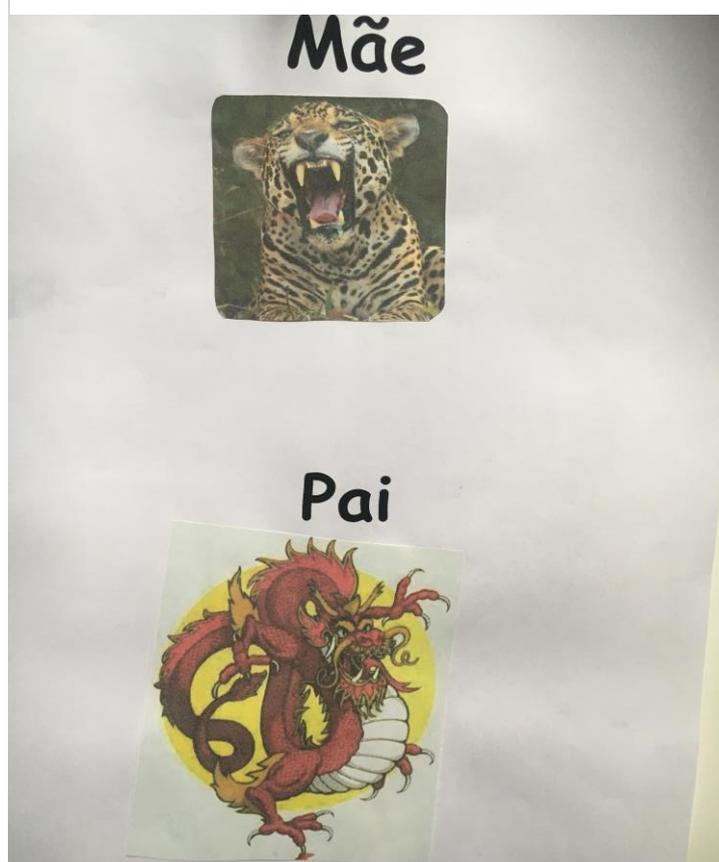
**Pesquisadora:** Mas você não vai (ver o pai) de quinze em quinze dias?

**Murilo:** Eu só vou... Eu só fico com meu pai no final de semana, mas dia de semana não. Meu pai ele queria ficar comigo, mas ele não pode, é isso.  
(Encontro Individual, 19 de setembro de 2016)

Os pais são separados mas Murilo aparenta ter uma boa relação com ambos. Sempre que a mãe chegava para buscar Murilo ele ia correndo abraçá-la, beijá-la e começava a falar com uma voz mais fina, parecendo voz de bebê, voz que geralmente fazemos para demonstrar carinho a alguém. Nos Encontros Individuais também sempre lembrava de bons momentos que vivia com o pai, tanto antes da separação como depois.

A atividade com o instrumento “Que animal é...” também nos mostrou indicadores de boa relação entre Murilo e os pais, como podemos observar nos animais escolhidos para os pais vinculado ao diálogo.

Figura 25 - Animais que para Murilo representa os pais



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...” produzido por Murilo.

Diálogo produzido a partir do instrumento “Que animal é...”:

**Pesquisadora:** Ah tá. Então essa é sua mãe (onça) e esse é seu pai (dragão)?

**Murilo:** Meu pai é uma fera comigo.

**Pesquisadora:** Ah é?

**Murilo:** Minha mãe também, por isso que eu botei.

**Pesquisadora:** Ah é? Então por que sua mãe é uma onça?

**Murilo:** Por causa que ela é mulher.

**Pesquisadora:** Mas por que? Você disse que ela é brava com você?

**Murilo:** Ao mesmo tempo brava e também ela é mulher, eu botei a onça por causa que ela é mulher.

**Pesquisadora:** E o que mais que ela parece com onça?

**Murilo:** Ah, ela é carinhosa.

**Pesquisadora:** Então as vezes ela é brava e as vezes carinhosa?

**Murilo:** É, com os filhos dela, tipo você vê uma onça, com os filhos dela ela é carinhosa. É carinhosa comigo minha mãe.

**Pesquisadora:** E ela é brava com quem?

**Murilo:** Bom, ela briga com o leão.

**Pesquisadora:** Quem é leão?

**Murilo:** Sei lá.

**Pesquisadora:** E ela briga com o dragão?

**Murilo:** Não sei, mas já brigou. Meu pai e minha mãe se separaram com uma briga.

**Pesquisadora:** E ela fica brava com você quando?

**Murilo:** Ah, quando eu faço coisas.

**Pesquisadora:** Quando você faz coisa errada?

**Murilo:** É.

**Pesquisadora:** E você faz muita coisa errada?

**Murilo:** Não, só as vezes (fala com voz de bebê)

**Pesquisadora:** E o seu pai, por que você acha que seu pai é um dragão?

**Murilo:** Porque ele sempre está bravo.

**Pesquisadora:** Ele sempre está bravo?

**Murilo:** Às vezes. Quando a gente chega da escola... (fala com voz de bebê)

**Pesquisadora:** Fala normal.

**Murilo:** eu gosto de falar assim.

**Pesquisadora:** Então fala.

**Murilo:** É que toda hora quando ele chega aqui na escola ele chega com um óculos azul e fica parecendo com cara de bravo.

**Pesquisadora:** Usa um óculos azul e fica parecendo com cara de bravo?

**Murilo:** Ahã

( Encontro Individual, 20 de outubro de 2016)

No diálogo podemos observar que a escolha de animais ferozes para os pais está relacionada com um papel de proteger, pois a mãe como onça é carinhosa, mas o protege de possíveis leões. Assim destacamos os pais como protetores de Murilo. Outras conversas com Murilo e com a professora da turma indicaram essa proteção, algumas vezes excessivas, da família com o Murilo. A professora Rosa, em conversas com a pesquisadora (Caderno de Campo), relatou que Murilo chegou à escola sem saber mastigar, aos sete anos, que demorava muito tempo para finalizar as refeições, pois ficava um bom tempo com o alimento na boca, para que ele derretesse e assim pudesse engolir. Para Rosa isso era consequência da relação entre a avó e o Murilo, que dava sua comida sempre amassada ou picada, mesmo quando esse tinha capacidade de mastigar. Segundo a professora a seletividade alimentar também era muito grande, rejeitando frutas e verduras. Aqui destacamos novamente a superproteção da família, no caso agora da avó, que antes de Murilo entrar para a escola de tempo integral, cuidava dele no turno que não estava na escola.

O excesso de cuidados com uma criança pode interferir em sua autonomia e capacidade de lidar com frustrações. Murilo, filho único, pertencente à classe média de Brasília, e tem seus desejos e pedidos em grande parte atendidos. Assim a produção de sentidos subjetivos de Murilo estará de acordo com essa realidade. Para González Rey

(2012b, p. 54) “todo sentido subjetivo está associado a necessidades que o sujeito sente no contexto em que atua. Delas se derivam emoções e processos simbólicos que, em suas relações, determinam o sentido da atividade para o sujeito”. Logo o desenho familiar influencia a subjetividade de Murilo, gerando sentidos subjetivos que se manifestarão também no ambiente escolar, como veremos mais adiante. Os relatos da professora e as conversas com Murilo nos mostraram que ele é uma criança que geralmente consegue o que deseja em casa e faz o que gosta, tendo diversas atividades cotidianas, como os afazeres domésticos, colocar comida, cortar a comida etc, facilitadas pelos membros da família ou até mesmo realizada por estes. As atividades que Murilo relatou fazer em casa estão sempre relacionadas a brincadeiras, jogos, videogame, filmes, programas da internet e desenhos televisivos, em nenhum momento em nossos encontros ou conversas durante as aulas Murilo relatou obrigações a serem cumpridas em casa ou em outros espaços, nem mesmo a realização de deveres de casa. Assim Murilo sempre fala sobre as coisas divertidas que faz em casa e se sentindo até mesmo injustiçado quando suas vontades não são satisfeitas.

**Murilo:** não, por causa que meu pai deu um castigo pra mim por causa que eu não estava estudando bem, que eu estava só jogando videogame, então eles tiraram o videogame de mim. Isso é uma injustiça.  
(Encontro Individual, 29 de setembro de 2016)

Murilo não relatou em nenhum momento ao longo da pesquisa obrigações, tais como arrumar a cama, lavar sua louça, ir para o inglês, aula de música, esporte, fazer o dever de casa ou qualquer outra atividade que esteja fora do campo de lazer em casa. A professora Rosa destacou, também, que por vezes a mãe fazia com o Murilo o dever de casa no carro, antes de entrar na escola, atividade que comumente é realizada pela maioria com calma e tempo em casa, por ser uma obrigação escolar e que em muitas famílias é posta também como obrigação da criança. É importante destacar que tanto as experiências como a falta delas dentro do contexto familiar influenciará na produção de sentidos subjetivos, que refletirá também no contexto escolar, como podemos observar em Murilo, com a fuga de responsabilidades e obrigações dentro do espaço escolar, que iremos discorrer mais adiante nas próximas sessões. É importante destacar que o ambiente familiar faz parte da rede de relações estabelecidas pela psique no desenvolvimento da subjetividade. Assim

o sentido nunca é uma pegada automática deixada pela influência sobre um sujeito ou espaço social. O sentido é uma verdadeira produção psicológica de caráter diferenciado. Dessa forma, o social deixa de ser uma influência externa objetiva que define o interno subjetivo e passa a ser um sistema complexo de natureza subjetiva, dentro do qual se desenvolve de forma simultânea seu próprio tecido humano e os sujeitos que o configuram, que

são constituintes desse tecido na mesma medida em que se constituem dentro dele (GONZÁLEZ REY, 2012b, p. 57-58)

Logo não existe uma relação de causa e efeito no processo de desenvolvimento subjetivo, mas sim experiências que permitirão a produção de sentidos subjetivos únicos, que não foram definidos pelo social, mas influenciado por ele, formando uma rede simbólico-emocional que promoverá diferentes ações do indivíduo em diferentes espaços sociais. É interessante perceber que sentidos subjetivos que podem ter sido produzidos dentro do espaço social da família, ou influenciado por ele, mas pode ter sua expressão em outros ambientes e não dentro do próprio espaço social da família, como podemos observar com Murilo em alguns relatos que demonstram preconceito com colegas da escola.

**Pesquisadora:** Ué, mas você não gosta de ficar com os amigos?

**Murilo:** Não. O Leandro nojento pra mim.

**Pesquisadora:** Por que?

**Murilo:** Por causa que ele é nojento mesmo.

**Pesquisadora:** Como assim? Por que?

**Murilo:** Eu acho, é, ele fica pegando na bunda quando vai almoçar. Ele fica assim todo o dia.

**Pesquisadora:** Mas é porque ele não consegue movimentar direito a mão. Né?

**Murilo:** Ahã. Mas eu acho ele nojento.

**Pesquisadora:** Mas por que?

**Murilo:** Por causa da deficiência.

**Pesquisadora:** Ué, e o que tem a ver?

**Murilo:** Tipo ele é nojento. Ele não tem braço.

**Pesquisadora:** Ué, e por que isso é nojento?

**Murilo:** Porque ele não tem braço e explode. Mas na vida real ele quer um abraço, mas quando ele abraça ele explode.

**Pesquisadora:** Mas por que você acha isso nojento, a pessoa não ter um braço ou ter alguma deficiência?

**Murilo:** não sei, eu acho. Tipo o keeper não tem braço, mas ele tem uma capacidade legal. Ele tem amigos.

**Pesquisadora:** Então, então você pode ser amigo do Leandro, não?

**Murilo:** não

**Pesquisadora:** Por que não?

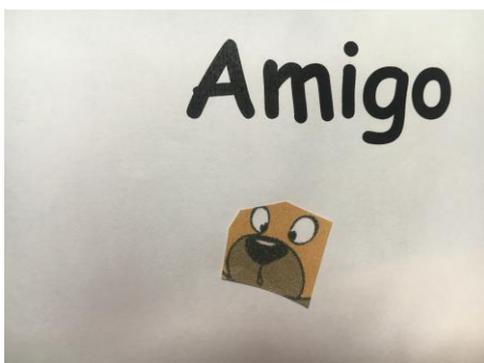
**Murilo:** Por causa que eu não falo Julianês. (risos) É uma piada.  
(Encontro Individual, 29 de setembro de 2016)

Leandro é uma criança diagnosticada com Deficiência Intelectual, consequência de uma meningite. Nisso Leandro tem uma fala um pouco embolada” devido a problemas na coordenação motora, incluindo face e língua. Os movimentos das mão, especialmente a esquerda, também são limitados, por isso Leandro fica muito tempo com as mãos nas costas.

Para entender melhor essa relação de rejeição de Murilo em relação ao Leandro, na atividade “Que animal é...” pedi que Murilo escolhesse um animal que representasse o

Leandro e ele escolheu um urso, mas começou a cortar o urso todo até ficar bem pequeno, como podemos observar nas Figuras 26 e 27 e no diálogo gerado a partir da atividade “Que animal é...”.

Figura 26 - Animal que para Murilo representa Leandro



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...”, produzida por Murilo.

Figura 27 - Desenho original do urso escolhido por Murilo para Leandro



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...”

A seguir apresentamos o diálogo gerado a partir da escolha de Murilo para Leandro.

**Pesquisadora:** Agora eu vou escolher um amigo, tá? Para que você escolha (escreve Leandro no papel).

**Murilo:** Pode escolher.

**Pesquisadora:** Não, eu quero que você escolha o animal.

**Murilo:** Leandro. Nem por sete cabritos que eu botei que eu sou amigo do Leandro.

**Pesquisadora:** Mas é colega, pessoas que você convive.

**Murilo:** Se eu for ser amigo do Leandro pela primeira vez sabe o que ele vai ser? Ele vai ser isso daqui (apontando para o urso).

**Pesquisadora:** Por que?

**Murilo:** Porque sim.

**Pesquisadora:** Por que um urso?

**Murilo:** Porque sim.

**Pesquisadora:** Então tá.

**Murilo:** Me dá a tesoura aí (começa a cortar o urso até ficar só um pedacinho da cara).

**Pesquisadora:** E você vai colar?

**Murilo:** Ainda não terminei. (continua cortando). Agora só falta aqui, ah ê, ainda não terminei não, corta o cabelinho, a bochecha, a sobrancelha, corta aqui, corta aqui, e aqui, ah ê, agora só falta aqui, ah ê, ainda não terminei não. Pronto.

**Pesquisadora:** E por que você cortou tudo?

**Murilo:** Por causa que eu não sou amigo do Leandro. Ele Machuca todo mundo. Hoje ele acabou machucando a Ruth.

**Pesquisadora:** Mas ele já machucou você?

**Murilo:** Já, uma vez.

[...]

**Murilo:** Professora, posso te falar uma coisa?

**Pesquisadora:** Pode.

**Murilo:** Sabe o Leandro?

**Pesquisadora:** Sei.

**Murilo:** Eu não gosto dele.

**Pesquisadora:** Por que?

**Murilo:** Ele bate em todo mundo, ele me xingou.

**Pesquisadora:** Mas eu nunca vi ele batendo em ninguém. Comigo ele só abraça. Sempre que eu estou aqui ele quer me abraçar.

**Murilo:** Por causa que ele não quer que a senhora veja. Hoje ele acabou machucando a Ruth. Ele arranhou ela e arrancou a pelinha do dedo dela.

**Pesquisadora:** Mas você sabe por que?

**Murilo:** E da última vez também ele bateu com uma vassoura na Elisa.

**Pesquisadora:** Ah é? Quando?

**Murilo:** Outros dias que ele fez isso.

(Encontro Individual, 20 de outubro de 2016)

Leandro, por ter Deficiência Intelectual, muitas vezes recebe mais atenção do que os outros alunos. Algumas vezes a professora me pediu para acompanhar o Leandro nas atividades, muitas vezes ele não sentava nos grupos e sentava ao lado da professora, para que ela o auxiliasse nas atividades. Por mais que a professora também brigasse com o Leandro e exigisse dele diversas responsabilidades, como todos, Murilo via que ele tinha um tratamento diferente, um tratamento e uma proximidade com a professora que talvez o próprio Murilo quisesse ter, dessa forma demonstra aversão ao Leandro porque ele mesmo gostaria de ter a atenção que o Leandro tem na escola, pois Murilo recebe muita atenção e facilidades na família, mas não no espaço escolar, sendo que a pessoa que recebe na escola o que ele gostaria de receber, incluindo o carinho, a atenção e as facilidades, é o Leandro.

Observamos outro episódio em que há indicadores de preconceito do Murilo em relação a amigos da escola. Nos trechos a seguir a atividade desenvolvida foi “Que animal é..” na qual solicitamos que Murilo escolhesse um amigo da escola e indicasse um animal para ele (Figura 28).

Figura 28 - Animal que representa o amigo Marcos



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...” produzido por Murilo.

Após a escolha do animal (Figura 28) por Murilo estabelecemos o seguinte diálogo:

**Pesquisadora:** Pensa aí em um amigo e uma amiga da escola.

**Murilo:** Nenhum.

[...]

**Murilo:** Marcos

**Pesquisadora:** É o Marcos da sala?

**Murilo:** Não, é o Marcos que tem um skate eletrônico.

**Pesquisadora:** Aqui da escola? Eu pedi da escola.

**Murilo:** Aquele dali é pobre que dói, até parece.

[...]

**Murilo:** Quer saber? Esse daqui vai ser o Marcos da escola.

**Pesquisadora:** Agora você já escolheu.

**Murilo:** (começa a modificar o desenho). A unha dele está suja, sabe o que eu vou fazer ainda? Chifrinho.

**Pesquisadora:** Mas esse é que Marcos?

**Murilo:** Da escola.

( Encontro Individual, 20 de outubro de 2016)

Murilo se mostra disposto à amizade com o Marcos que tem o skate eletrônico, com interesse em brincar com o skate eletrônico, mas rejeita a amizade do Marcos da escola por ser pobre, e ainda coloca na sua aparência como um lobo mau que tem chifres e sem higiene, com unhas sujas, representação que Murilo tem sobre Marcos, criança pobre, que geralmente é suja, das quais devemos nos afastar, imaginário e ideias presentes em boa parte da classe média de Brasília e produzidas por Murilo provavelmente em um ambiente externo à escola, família provavelmente, mas que é expressa no espaço escolar. As intenções explícitas de uma família ao criar uma criança não são as que elas irão manifestar, pois é impossível determinar por meio da disponibilidade de recursos ambientais os sentidos subjetivos que um indivíduo produzirá. Nesse contexto, entendemos pertinente a seguinte citação de González Rey (2012b, p. 55).

O sentido não é guiado pelo que é bom ou pelo que é mau, pelo justo ou pelo injusto, estabelecidos a partir da dimensão do comportamento que é o que caracteriza tanto o sentido comum como as instituições sociais. O sentido é guiado por aquilo que o sujeito sente e que nos leva a tentar conhecer a produção social dessa forma de sentir.

Assim é possível perceber que dentro da rede de convivência de Murilo existe um contexto favorável para a produção sentidos subjetivos relacionados ao preconceito, no qual o social está promovendo comportamentos de exclusão e preconceitos, que no ambiente escolar se configura de forma a Murilo afastar de alguns amigos e por vezes preferir ficar sozinho do

que fazer amizade, por exemplo, com o Leandro ou com o Marcos, como podemos observar no relato a seguir de Murilo.

**Murilo:** não, tipo, todo mundo tem amigo mas tipo ninguém quer brincar comigo quase.

**Pesquisadora:** Aqui na escola?

**Murilo:** Ahã.

**Pesquisadora:** Ah é? E o que você faz no recreio?

**Murilo:** Antes, no primeiro semestre, eu ficava lá no túnel.

**Pesquisadora:** No túnel?

**Murilo:** Ahã. Eu ficava parado lá.

**Pesquisadora:** E agora? Agora você fica onde? Agora você faz o que?

**Murilo:** Eu continuo solitário. Não brinco quase com ninguém. A única pessoa que brinca comigo é um menino que tá no quinto ano.

(Encontro Individual, 12 de setembro de 2016)

Como já destacamos ao longo de desse trabalho, a subjetividade é uma produção simbólico-emocional, que expressa uma cultura, mas tem como gênese a vida social de um indivíduo, as experiências promovidas no social, por meio de relações entre outros indivíduos e o mundo, possibilita a produção de sentidos subjetivos que serão base para pensamentos, comportamentos, expressões de sentimentos e ações. Sobre a temática González Rey (2012b, p. 164) destacou que o sujeito “se estabelece ao assumir a responsabilidade por seu comportamento e a comprometer-se com a emergência das emoções e ideias em que é expressa sua produção de sentidos nos vários espaços de sua vida social”.

Os sentidos subjetivos produzidos por Murilo em outros espaços se configuram no espaço escolar de tal forma que Murilo evita o convívio com colegas que estão fora do seu espaço comum de pertinência. Nesse sentido, é importante analisarmos também o espaço social da escola, onde sentidos subjetivos são configurados e produzidos.

#### **4.2.2 Murilo e sua aversão à escola: subjetividade social da escola**

A escola é um espaço social muito importante no desenvolvimento subjetivo das crianças, muitas passam mais tempo de convivência com seus colegas e professores do que com a própria família. Destacando a relevância das vivências escolares, que refletem na subjetividade das crianças, a partir das relações que essas estabelecem nesse espaço e com a subjetividade social desse, vamos abordar algumas perspectivas e configurações subjetivas de Murilo sobre esse espaço. Para muitas crianças esse é um espaço de acolhimento, de diversão, de carinho e de boas experiências, mas não para Murilo, que se mostra aversivo à sua escola.

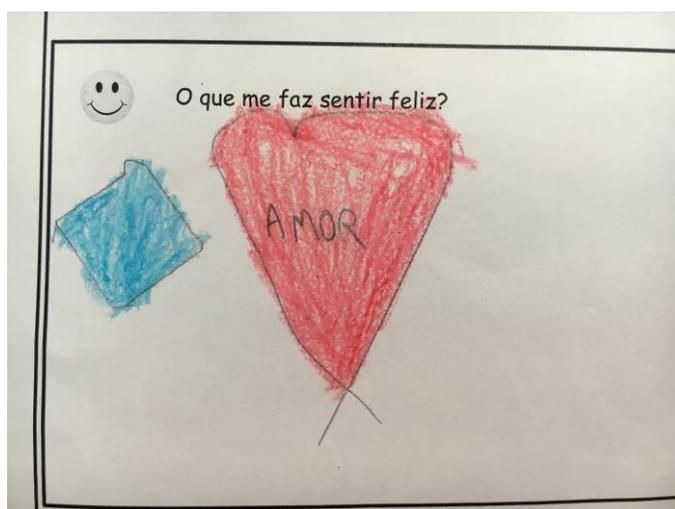
Quando propomos a atividade “Sentimentos no espaço escolar” para Murilo obtivemos o seguinte diálogo.

**Pesquisadora:** Eu quero que você desenhe a situação que te faz sentir triste e te deixa feliz.

**Murilo:** Triste não tem nada, feliz não tem nada aqui na escola.  
( Encontro individual, 29 de setembro de 2016)

No diálogo Murilo se coloca como indiferente à escola, como se esse fosse um espaço à parte da sua vida, onde nada acontece de relevante, mas sabemos que esse é um espaço cujas vivências farão parte da subjetividade de Murilo. Ao ser questionado pela pesquisadora Murilo respondeu que não tem nada que o deixa feliz ou triste na escola e depois de muito insistir ele fez o desenho da Figura 29 para algo que o deixa feliz, seguido do diálogo.

Figura 29 - Desenho de Murilo para o que lhe faz sentir feliz na escola



Fonte: Atividade realizada no Encontro Individual produzido por Murilo.

Diálogo produzido a partir da atividade “O que me deixa feliz e o que me deixa triste na escola”, Figura 29.

**Murilo:** Pronto. O coração me deixa feliz, por causa que eu estou apaixonado.

**Pesquisadora:** Por quem?

**Murilo:** Uma menina do quarto ano.

**Pesquisadora:** Ah é? então desenha o que representa isso.

**Murilo:** Já fiz um coração que quer dizer o amor.

[...]

**Pesquisadora:** Você gosta de vir para a escola para encontrar com ela?

**Murilo:** Sim

**Pesquisadora:** Mas só pra isso que você gosta de vir para a escola?

**Murilo:** Às vezes. Às vezes é pra brincar com meus amigos, às vezes é pra eu contar novidades. Então é.  
(Encontro Individual, 29 de setembro de 2016)

O que o deixa feliz é o amor, como ele não é feliz na escola, então poderemos hipotetizar que ele não percebe amor nas relações escolares. Porém, nesse diálogo surgiu um ponto interessante, a interação com os amigos, assim, para Murilo, esse é um espaço para interagir com os amigos e contar as novidades, mas não mencionou estudar ou aprender, assim a principal interação que Murilo estabelece nesse espaço é com os colegas e não com a aprendizagem, isso fica nítido na observação em sala de aula, onde Murilo sempre foge das atividades propostas pela professora e pela pesquisadora, evitando o contato com o conhecimento e com a aprendizagem. Entretanto, Murilo se mostra bem empolgado quando fala de jogos de videogame e filmes de super-heróis, e como filho único, com pouco tempo de interação com pais ou outros familiares, ele vê nos amigos e mesmo na pesquisadora uma oportunidade de contar as novidades. Ao longo do ano Murilo mostrou essa necessidade, de falar sobre assuntos de seu interesse, como filmes e videogame. Nos Encontros Individuais, por exemplo, ele fiava muito tempo conversando sobre filmes e jogos de videogame, assunto de seu interesse e que ele não tinha com quem conversar.

Agora gostaria de destacar a contradição nos diálogos com Murilo, pois ao mesmo tempo que ele diz se sentir solitário na escola, como observamos em diálogo no capítulo anterior, no qual ele diz que não tem amigos e no recreio gosta de ficar sozinho e solitário no túnel, agora ele diz que o que gosta na escola é brincar com os amigos e contar novidades. Ao longo da pesquisa, ao observar o recreio, a pesquisadora constatou que geralmente Murilo brincava com os amigos. O discurso de um indivíduo nem sempre representa seu comportamento, assim como o seu comportamento nem sempre reflete os seus sentimentos, como já destacou Mitjans Martínez e González Rey (2017, p. 65)

a compreensão das configurações subjetivas implicadas em determinado comportamento não se dá no nível da conduta explícita, ela precisa de uma investigação em que o pesquisador ou o profissional possam ir construindo os sentidos subjetivos associados às diferentes configurações subjetivas sobre as quais se apoia o comportamento resiliente.

Essa citação nos mostra a importância da análise global dos indivíduos, interpretando e analisando um histórico dentro de um espaço e de um tempo, pois comportamentos e falas isoladas muitas vezes não mostram de forma clara as configurações subjetivas de um indivíduo. Observamos, assim, que as configurações subjetivas de Murilo em relação à escola,

são de aversão, mas ao mesmo tempo apresenta um comportamento resiliente, que é característica da subjetividade de qualquer indivíduo, pois consegue encontrar espaços de aconchego emocional na interação com os amigos.

Quando pedimos para Murilo desenhar o que lhe deixava triste na escola ele resistiu muito para desenhar o que gerou um longo diálogo do dia 29 de setembro de 2016:

**Murilo:** Tô triste.

**Pesquisadora:** Ué, mas você disse que nunca se sente triste aqui na escola.

**Murilo:** (silêncio)

**Pesquisadora:** Por que você está triste?

**Murilo:** Por que eu estou sem meu videogame.

**Pesquisadora:** Então o que te deixa triste na escola? Olha aí, você está triste agora e você está na escola.

**Murilo:** É que não tem nada aqui que me deixa triste.

**Pesquisadora:** Ué, mas você acabou de falar que tá triste.

**Murilo:** Mas na escola.

**Pesquisadora:** Então, você está na escola e você está triste agora.

**Murilo:** É por causa que eu estou longe do meu videogame, eu não mexo mais nele.

**Pesquisadora:** Você está triste de estar na escola e não estar em casa jogando videogame?

**Murilo:** Não, por causa que meu pai deu um castigo pra mim por causa que eu não estava estudando bem, que eu estava só jogando videogame, então eles tiraram o videogame de mim. Isso é uma injustiça.

**Pesquisadora:** Por que é uma injustiça?

**Murilo:** Por causa que é.

Murilo coloca a escola como a culpada por terem afastado ele do seu objeto de desejo, pois não pode jogar videogame por não ter estudado como deveria, logo, culpa da escola.

**Pesquisadora:** E não tem nada mesmo Murilo, que te faça sentir triste na escola?

**Murilo:** Não.

[...]

**Pesquisadora:** E você gosta na escola de estudar?

**Murilo:** Não, muito não.

**Pesquisadora:** Não? Então você...

**Murilo:** A gente vai ficar aqui até o recreio?

**Pesquisadora:** Ahã. Então você gosta de vir para a escola para que se não é para estudar?

**Murilo:** Pra deitar no banquinho e ver o tempo passar.

**Pesquisadora:** Você gosta de fazer isso?

**Murilo:** Gosto.

[...]

**Pesquisadora:** E você se sente triste de estudar na escola?

**Murilo:** Eu não gosto da escola, dessa.

**Pesquisadora:** Você não gosta dessa escola?

**Murilo:** Das outras eu gosto.

**Pesquisadora:** Mas você disse que nada te deixa triste na escola. Como é que você não gosta da escola? Então é porque você é feliz aqui, não?

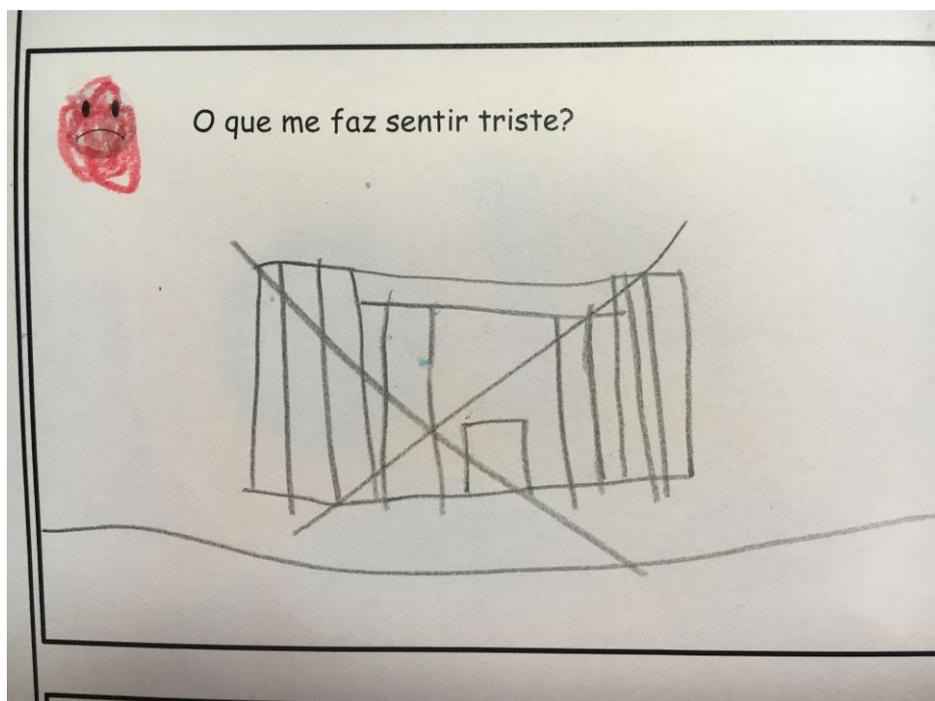
**Murilo:** Não, não. Por causa que essa escola fica o dia inteiro e eu odeio ficar o dia inteiro na escola. Odeio, odeio.

**Pesquisadora:** Então por que você não desenhou isso?

**Murilo:** Como assim tia? (Enfim faz o desenho da escola com um X).

Estar na escola o dia inteiro é outro fator que provoca a distância de objetos de desejo como videogame, que a escola não oferece e que uma verdadeira motivação para ele.

Figura 30 - Desenho de Murilo para o que lhe faz sentir triste na escola



Fonte: Atividade realizada no Encontro Individual produzido por Murilo.

**Murilo:** Pronto.

**Pesquisadora:** O que é isso?

**Murilo:** A escola sendo fechada para sempre.

**Pesquisadora:** Por que? Porque você não gosta da escola?

**Murilo:** Isso.

**Pesquisadora:** Mas você disse que gosta de vir para ver seus amigos.

**Murilo:** Não, é por causa que é o dia inteiro, o dia inteiro. É muito chato.

**Pesquisadora:** Então você preferia que fosse só uma parte do dia?

**Murilo:** Meio período.

**Pesquisadora:** Meio período?

**Murilo:** Ahã

**Pesquisadora:** Aí você ia ficar mais feliz com a escola?

**Murilo:** Isso, que eu ia almoçar com meu pai, eu ia almoçar com a minha mãe. E ia fazer uma família feliz. E eu queria jogar o meu videogame.

(Encontro Individual, 29 de setembro de 2016)

Essa aversão à escola foi demonstrada durante todo o ano, e não apenas nessa fala, mas na sala de aula Murilo sempre me relatava seu descontentamento com a escola, como nesse trecho do Caderno de Campo.

Ele falou que queria ir embora, que a escola era uma chatice.  
(Caderno de Campo, 27 de outubro de 2016)

É nítida a revolta de Murilo com a escola, pois lhe tira o tempo de lazer, seu videogame e o tempo com a sua família, que é extremamente acolhedora e carinhosa com ele. Murilo demonstra muito amor e carinho pelos pais, isso era nítido nos abraços que ele dava em sua mãe quando ela chegava para buscá-lo. E o que falar da escola e da sala de aula? Na visão de Murilo é um espaço chato, sem atrativos onde ele não se sente acolhido. Nessa direção, gostaríamos de destacar que a aprendizagem escolar não é um processo individual, “a aprendizagem é um processo tanto individual quanto social, em que o relacional tem um importante papel” (MITJÁNS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017, p. 66). É na sala de aula que ocorrem os processos relacionais que permitirão a aprendizagem, logo o aluno precisa se sentir como parte desse espaço para que tenha experiências de qualidade, que permitam a aprendizagem. Murilo não se sente parte desse espaço, ele foge o tempo todo desse espaço, pedindo para ir ao banheiro várias vezes ao longo do dia, pedindo para ter mais encontros individuais com a pesquisadora, onde ele tem um espaço de acolhimento. Já abordamos que nos processos de aprendizagem estão imbricados também os processos emocionais, onde essa é uma relação inseparável. Mitjans Martínez e González Rey (2017) destacam a importância das relações e da aceitação social. A subjetividade social da sala de aula é hostil para Murilo, gerando um desejo de fugir desse espaço, do qual ele não pertence.

A subjetividade social da sala de aula é única, mas ela se apresenta de forma diferente para Murilo, Lia e Elisa, porém todos destacaram o comportamento hostil que muitas vezes a professora demonstra durante as aulas. Assim, uma característica marcante da professora com os alunos são os gritos constantes para manter a ordem na sala de aula, destacada por todos os participantes da pesquisa. Porém, a relação professor-aluno é diferente quando falamos de crianças diferentes, logo a professora age diferente com cada criança, e cada criança percebe essa professora de forma diferente. Ao longo do ano percebemos que a professora se refere muito a Murilo como preguiçoso, como relatado em diversos momentos no Caderno de Campo.

Era comum os momentos nos quais a professora falava que ele era preguiçoso, ou para ele parar de ser preguiçoso. Essa fala geralmente era para o Murilo, pois ele fugia das atividades que a professora propunha ou simplesmente não fazia, ela geralmente não falava isso para outros alunos, pelo menos não na mesma frequência que falava para Murilo. Nessas ocasiões Murilo sempre se mostrava muito triste, gerando um impacto muito grande em sua subjetividade, a ponto dele se vê como o preguiçoso, como podemos observar na atividade “Que animal é...”, Figura 31. Nessa atividade pedimos para Murilo escolher um amigo e escolher um animal que representasse esse amigo, Murilo escolheu o amigo Isaias, que era realmente muito amigo dele, os dois sempre andavam juntos, principalmente no início do ano letivo de 2016. Murilo escolheu um urso para Isaias (Figura 31) .

Figura 31 - Animal escolhido por Murilo para representar o amigo Isaiás



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...” produzido por Murilo.

A atividade gerou o seguinte diálogo:

**Pesquisadora:** E o outro amigo é o Isaiás. Por que um urso?

**Murilo:** Por causa que ele é preguiçoso.

**Pesquisadora:** Ele é o que?

**Murilo:** Preguiçoso.

**Pesquisadora:** Preguiçoso? E por que você acha ele preguiçoso?

**Murilo:** Porque ele não faz nada na sala.

**Pesquisadora:** Por que você acha isso?

**Murilo:** Quase nada.

**Pesquisadora:** E o que é uma pessoa preguiçosa? Que não faz nada o que? Não faz os deveres?

**Murilo:** Mais ou menos isso.

**Pesquisadora:** É o que?

**Murilo:** Ah, uma pessoa que não tem importância com as coisas.

**Pesquisadora:** Não tem importância com as coisas?

**Murilo:** É, tem preguiça tipo, lá no filme do Mogli tinha um urso, então ele tinha preguiça de tentar escalar. E ele não tentava escalar e ele pedia ao menino Mogli pra pegar lá o mel, o mel pra ele.

**Pesquisadora:** Qual é mesmo o nome do urso do Mogli?

**Murilo:** Eu esqueci.

**Pesquisadora:** Eu esqueci também. É o... Baloo?

**Murilo:** É Baloo. Tem mais qual?

**Pesquisadora:** Então uma pessoa preguiçosa ela não tem cuidado com as coisas e pedem para as outras pessoas para fazerem por ela? Igual o Baloo?

**Murilo:** Ahã. Pediu para o Mogli.

**Pesquisadora:** E tem mais alguém que você conhece que é assim? Além do Isaías?

**Murilo:** Eu conheço a minha prima.

(Encontro Individual, 20 de outubro de 2016)

Aqui Murilo não estava falando do seu amigo Isaías, estava falando dele mesmo. A professora nunca chamou o Isaías de preguiçoso e geralmente não gritava com o Isaías, que sempre fazia as atividades exigidas pela escola, mas todas essas características expostas no diálogo eram características expostas pela professora em relação ao próprio Murilo. Assim, Murilo transfere a imagem que tem de si para o urso escolhido para o Isaías, que na verdade não é o Isaías, e sim o Murilo. Aqui observamos que as palavras ditas pela professora para o Murilo ao longo do ano agora fazem parte da sua autoimagem, mesmo que ele não queira reconhecer ou explicitar a imagem de preguiçoso, por isso se espelhar na figura do amigo, as constantes falas da professora em relação a ele como preguiçoso o fez acreditar nisso. Ao se enxergar como preguiçoso Murilo se convence como tal e continua com comportamentos descritos por ele como de preguiçosos: “não faz nada na sala”; “não tem importância com as coisas”.

Além do não acolhimento a sala de aula se mostra como um local hostil, espaço totalmente contrário à apresentada em sua casa. Na mesma atividade pedimos para que Murilo escolhesse um desenho que representasse a professora Rosa, no qual escolheu uma cobra (Figura 32).

Figura 32 - Animal que para Murilo representa a professora Rosa



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...” produzido por Murilo.

A atividade gerou o seguinte diálogo:

**Pesquisadora:** E a professora Rosa? Por que você escolheu a cobra para a professora Rosa?

**Murilo:** Por causa que ela é uma cobra, ela fica muito brava.

**Pesquisadora:** Por que ela é muito brava? E ela é muito brava com você?

**Murilo:** Ela me dá às vezes uma bronca.

(Encontro Individual, 20 de outubro de 2016)

Murilo diz que escolheu a cobra para a professora Rosa porque ela é brava, mas escolheu um gatinho para a professora Michele porque ela é mais ou menos brava, como podemos observar no desenho e no diálogo.

Figura 33 - Animal que representa a professora Michele para Murilo



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...” produzido por Murilo.

A seguir apresentamos o diálogo produzido durante a atividade:

**Pesquisadora:** Por que você escolheu o gatinho para a professora Michele?

**Murilo:** Ah. Ela é assim mais ou menos braba às vezes.

**Pesquisadora:** Quais são as características que um gato tem? Como é um gato? Como ele se comporta?

**Murilo:** Bem. Ele se comporta bem.

**Pesquisadora:** Mas como é um gato?

**Murilo:** Dengoso.

**Pesquisadora:** E a professora Michele é assim?

**Murilo:** não, só estou falando que a professora Michele às vezes é brava, às vezes não.

(Encontro Individual, 20 de outubro de 2016)

A partir do diálogo com Murilo percebemos que a professora Michele é um gato em relação à outra professora, que é cobra pois é brava o tempo todo, enquanto que a Michele somente às vezes, e, possivelmente, as vezes que ele julga que ela precisou ficar brava. O gatinho parece ser alguém que Murilo quer por perto, tanto que ele tem um gato, já a cobra é alguém que ele quer longe, que ele tem medo. A hostilidade da professora em relação a Murilo facilita a produção de sentidos subjetivos relacionados à repulsa à sala de aula e à professora. Mitjás Martínez e González Rey (2017, p. 67) destacam que “quando o aprendiz está em sala de aula, suas operações intelectuais são inseparáveis do tipo de relação que constitui com o professor e especialmente, da maneira como subjetiviza essa relação”. Essa relação, subjetivada de forma singular por Murilo, produz sentidos subjetivos que se configuram de tal forma que esse começa a ter aversão à escola. Porém essa aversão não decorre apenas de sentidos subjetivos produzidos na sala de aula, mas também daqueles produzidos em outros espaços. Como observamos na seção anterior, Murilo é um menino que tem muita atenção dos pais e da avó, além disso não tem muitas obrigações em sua casa, já a escola é um local totalmente oposto, hostil, no qual ele é chamado o tempo todo de preguiço, onde gritam o tempo todo com ele e lhe dão tarefas que não são do seu interesse. Murilo sente falta da atenção e carinho que tem em casa, e ele quer esse acolhimento no espaço escolar também, como demonstrado por meio de algumas falas e atitudes, como podemos observar no diálogo a seguir:

**Pesquisadora:** Eu queria fazer uma atividade hoje com você. Eu queria que a gente falasse um pouco sobre a escola, pode ser?

**Murilo:** O Creeper falou que não.

**Pesquisadora:** Por que não?

**Murilo:** Ele está triste?

**Pesquisadora:** Por que?

**Murilo:** Porque quando ele tenta abraçar alguém ele explode. Ele está triste por isso.

**Pesquisadora:** Ah é? E você parece com ele?

**Murilo:** não.

(Encontro Individual, 29 de setembro de 2016)

Creeper é um personagem do Jogo Minecraft, que Murilo gosta bastante, mas aqui o Creeper é o Murilo. Da mesma forma que fez com Isaías, agora Murilo se projeta no personagem, mas na verdade quem quer um abraço é ele. O personagem Creeper, no jogo, explode na verdade quando os outros personagens se aproximam dele, não quando ele tenta dar um abraço, Murilo coloca o abraço aqui, porque é o que ele deseja nesse espaço. Era constante ao longo da pesquisa Murilo abraçar a pesquisadora, por quem ele criou um vínculo, pois a pesquisadora lhe dava atenção e acolhimento, lhe ouvia e lhe dava abraços. Mitjans Martínez e González Rey (2017) já destacaram a importância do vínculo no processo de aprendizagem, principalmente para as crianças que estão em situação de dificuldade de aprendizagem, destacando a grande necessidade dessas crianças terem atenção de outros. As dificuldades de aprendizagem, como já vimos com Lia e agora com Murilo, podem estar estreitamente relacionadas com a afetividade.

Murilo mostra em suas atitudes e diálogos que precisa de alguém que lhe escute, que lhe dê atenção e a pesquisadora lhe dava atenção, por isso gostava dela e a via como uma pessoa agradável de estar, como podemos observar no animal escolhido para a pesquisadora (Figura 34), seguido do diálogo.

Figura 34 - Animal escolhido por Murilo para representar a pesquisadora



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...” produzido por Murilo.

**Pesquisadora:** Entendi. E aqui, por que você escolheu o passarinho?

**Murilo:** Por causa que a senhora é alegre.

**Pesquisadora:** Ah, porque eu sou alegre? Entendi. Agora esse daqui.  
(Encontro Individual, 20 de outubro de 2016)

Além de ser alegre, significando uma pessoa que ele quer por perto, ele escolheu o pássaro provavelmente porque é uma pessoa que vai embora com muita facilidade, uma pessoa que voa. É bem diferente a visão de Murilo em relação à professora e à pesquisadora, que influência diretamente no processo de aprendizagem, como veremos adiante. Fica evidente como a subjetividade social da escola tem valor importante no processo de aprendizagem e de escolarização.

A caracterização e o funcionamento da escola como instituição, bem como o impacto da sua subjetividade social nos processos de ensino-aprendizagem que nela se desenvolvem e no cumprimento da sua função educativa em um sentido mais geral, têm sido temas relativamente pouco abordados pela Psicologia Escolar, a qual tem focalizado muito mais na dimensão psicoeducativa do que propriamente na dimensão psicossocial da escola (MITJÁNS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017, p. 173).

Assim destacamos a necessidade da escola, além de um espaço de estratégias didáticas e psicoeducativas, muitas vezes indo em direção à patologização do desenvolvimento, ser um espaço de acolhimento, onde seja possível a produção de sentidos subjetivos favoráveis ao desenvolvimento saudável e à aprendizagem escolar, espaço em que a criança seja sujeito.

### **4.2.3 Murilo e sua fuga ao conhecimento**

Na seção anterior observamos que Murilo não tem uma boa relação com a escola e com a professora, o que prejudica, também, sua relação com a matemática, influenciando o seu processo de aprendizagem matemática, pois as experiências que Murilo tem em relação à escola e à professora delineiam a produção de sentidos subjetivos que durante a realização de tarefas matemáticas se configuram de forma a gerar dificuldades de aprendizagem. No caso do Murilo a falta de contato com atividades de matemática dentro do espaço escolar matemática é um dos fatores para a não aprendizagem, pois ele sempre “foge” das atividades quando essas são propostas. Como a Lia, Murilo não tem tanto contato com as tarefas matemática escolares, pois não se dispõe a resolvê-las, provavelmente por sua aversão à escola e por ser uma obrigação que o afasta de outras atividades do seu interesse, como o videogame, ou conversas com seus amigos sobre seus personagens favoritos de filmes.

Assim, poderíamos dizer que a natureza afeto-emocional desta criança com a matemática sofre fortes influências sobre sua percepção sobre as experiências escolares em si, que não são positivas e que acabam por gerar negações e recusas. No caso de Lia era o medo da punição, levando-a a copiar as respostas das tarefas para conseguir êxito e não ser punida. Aqui com o Murilo não é o medo, mas a falta de interesse na escola e na realização das tarefas, assim, quando Murilo tem o contato com a matemática por vezes tem dificuldade em resolver as atividades propostas.

Assim que iniciei minha imersão na sala de aula observei que Murilo pedia muito para ir ao banheiro, ou fazer outras atividades externas à sala de aula, além disso a todo momento dizia que estava com sono, como podemos observar na descrição do Caderno de Campo.

Murilo demorou muito para copiar e responder as questões, pois ficou o tempo todo falando que estava com sono.  
(Caderno de Campo, 23 de maio de 2016)

As saídas ao banheiro eram constantes não por uma questão fisiológica, mas para fugir das atividades propostas pela professora, pois quando ele não pedia para ir ao banheiro pedia para jogar água nas plantas da horta ou dizia que estava com sono. A todo momento, observamos Murilo fugindo do conhecimento, esquivando-se de um mergulho na relação sujeito-objeto de conhecimento matemático, contando os minutos para ir para casa, como podemos observar nos trechos a seguir:

O Murilo começou a resolver os problemas, mas logo que começou já foi ao banheiro.  
(Caderno de Campo, 08 de junho de 2016)

Murilo me chamou para perguntar quantos minutos faltavam para tocar o sinal, pois queria ir embora.  
(Caderno de Campo, 08 de junho de 2016)

Murilo falou que estava com sono e que queria ir embora, que a escola era uma chatice.  
(Caderno de Campo, 27 de outubro de 2016)

**Pesquisadora:** E aí, Murilo, tudo bem?

**Murilo:** (balança a cabeça como quem diz não)

**Pesquisadora:** O que foi?

**Murilo:** Sono.

(Encontro Individual, 06 de outubro de 2016)

Ao longo de todo o ano observamos Murilo fugindo das atividades matemáticas, pois não lhe eram interessantes, porém, diferente de outras crianças que as viam como uma obrigação a ser cumprida, mesmo que não tivessem interesse, Murilo não se via na obrigação de fazer as tarefas, pois em seu curso de vida provavelmente não teve muitas experiências que favorecessem a produção de sentidos subjetivos que o levassem a configurações subjetivas relacionadas ao cumprimento de obrigações e tarefas, colocando-se sempre em uma posição na qual não precisava realizar as atividades dentro da sala de aula, pois geralmente só realiza atividades que são do seu interesse. Aqui destacamos a importância de recursos subjetivos para a aprendizagem, das quais Murilo não possuía no que se refere à organização escolar em que ele estava inserido. Para que haja aprendizagem escolar a criança deve ter um mínimo de responsabilidade sobre si e sobre sua aprendizagem, pois, como destacam Mitjás Martínez e González Rey (2017) a aprendizagem compreensiva se dá a partir do momento que o aprendiz se torna sujeito de sua aprendizagem, tomando-a como uma responsabilidade sua. Aqui não colocamos obrigação como algo ruim e que deve ser feito mesmo contra sua vontade, mas obrigação no sentido de fazer parte das suas tarefas diárias, fazer parte da sua vida e do seu desenvolvimento. Os recursos necessários para aprendizagem escolar não estão apenas na ordem do conteúdo, como destacaram Mitjás Martínez e González Rey (2017, p. 150) sobre as ações pedagógicas.

Pode-se trabalhar com dois focos simultaneamente: contribuir com o desenvolvimento de recursos subjetivos necessários para a aprendizagem a partir, especialmente, da forma de trabalhar os conteúdos escolares! De maneira nenhuma propomos negligenciar os conteúdos escolares essenciais, mas chamamos fortemente a atenção para o fato de que eles não podem ser o único nem o principal foco da ação pedagógica. Se assumirmos o caráter subjetivo das formas mais complexas da aprendizagem e as reconhecermos como desejáveis, temos de admitir que contribuir para favorecer o desenvolvimento dos recursos subjetivos que as fazem possíveis torna-se uma tarefa de primeira ordem.

A citação anterior expressa exatamente o que ocorre com o Murilo, ele não tem recursos subjetivos suficientes para realizar as atividades matemáticas, porém esses recursos não estão na ordem do operacional ou do conteúdo, mas sim no simbólico-emocional. Para que Murilo se engaje em seu processo de aprendizagem matemática ele precisa de novos recursos subjetivos dos quais ainda não dispõe, pois não foram desenvolvidos no seu curso de vida, na sua história como indivíduo. Por isso mais do que o trabalho com conteúdos científicos a escola precisa trabalhar em prol do desenvolvimento de recursos subjetivos que a criança necessita para que a aprendizagem ocorra, mas que ainda não os possui. Murilo vem

de um contexto no qual não foi exposto a responsabilidades e obrigações, onde só desenvolve atividades do seu interesse. As tarefas matemáticas não lhe é interessante, tal como é o videogame, assim tenta sempre se esquivar ou fugir dessas atividades. Mas Murilo também não às vê como sendo de sua responsabilidade e também não às vê como possibilidade de aprendizagem, logo não se envolve nessas tarefas. O interesse é algo importante nas tarefas matemáticas, pois o engajamento da criança no processo de aprendizagem dependerá do seu interesse, porém esse interesse é subjetivo, como destaca González Rey (2012b, p. 127).

*A motivação não é específica de uma atividade, é uma motivação do sujeito, uma configuração única de sentido que participa da produção de sentido de uma atividade concreta, mas que não é alheia aos outros sentidos produzidos de forma simultânea em outras esferas da vida do sujeito. O sentido subjetivo é a integração de uma emocionalidade de origens diversas que se integra a formas simbólicas na delimitação de um espaço da experiência do sujeito.*

Trouxemos essa citação para enfatizar que a motivação é sempre intrínseca, pois ela é subjetiva, logo no contexto educacional não devemos falar em tarefas motivadoras, mas sim em atividades que despertem o interesse e a motivação nas crianças, pois não é a tarefa que é motivadora, mas os sentidos subjetivos que ela mobiliza na criança que trarão possibilidades de interesse. Podemos destacar, nesse contexto, que as atividades proporcionadas pela professora não levantam nenhum interesse pela aprendizagem por Murilo, que sempre está fugindo das atividades e por consequência não experiencia novas aprendizagens. Tão pouco se caracteriza como possibilidade de desenvolvimento subjetivos, já que estão em sua maioria na ordem do operacional e comportamental. A questão que levantamos aqui é, que recursos subjetivos Murilo necessita para que as tarefas matemáticas façam parte de sua vida?

A configuração subjetiva da sala de aula tem grande influência nos processos de aprendizagem, porém há outros fatores que participam da subjetividade da criança, que influenciará esse processo. No caso de Murilo a forma que ele foi criado parece influenciar diretamente suas configurações subjetivas no espaço da sala de aula, ou seja, os sentidos subjetivos produzidos no espaço familiar participarão das suas configurações subjetivas na sala de aula. As informações produzidas em campo nos mostram que em casa Murilo não tem obrigações e que faz todas as atividades que deseja e tem interesse, como jogar videogame e assistir TV, no espaço escolar ele tem apenas obrigações e nenhuma atividade do seu interesse. Nesse sentido, formulamos as seguintes hipóteses para a fuga de Murilo das tarefas matemáticas: - A escola não disponibiliza a Murilo atividades de seu interesse, apenas

obrigações que não são interessantes para ele, assim passa a ter aversão à escola, que além de não lhe proporcionar atividades interessantes lhe afasta das coisas do seu interesse, família, videogame; Murilo não desenvolveu recursos subjetivos que o levem à realização de tarefa matemática.

Algumas vezes Murilo se dispõe a fazer as atividades matemáticas, porém quando está em processo de realização da atividade Murilo tende a fugir dela pela falta de interesse na atividade, como podemos observar nos trechos a seguir. Em uma situação que estávamos fazendo uma atividade em que ele teria que construir cubos para montar um boneco do Minecraft.

**Murilo:** Ai, tô morrendo, tô morrendo de tanta dor para fazer isso daí.  
(fazendo os cubos para os minecrafts)

[...]

**Murilo:** Eu ia pedir pra senhora colocar uma música que eu gosto muito  
(durante a confecção dos cubos).

[...]

**Murilo:** Tia, só enquanto a gente está fazendo aqui, só pra eu ouvir uma coisa que eu gosto muito, sério. E não é porque eu gosto, é só para eu te mostrar que eu esqueci de falar um jogo para a senhora que eu gosto muito, muito, mas ao mesmo tempo é muito macabro (enquanto fazia os cubos para o minecraft).

**Pesquisadora:** Qual que é?

**Murilo:** Vou fazer uma piada, vou fazer uma piadinha do jogo por causa que eu gosto tanto que eu gosto de fazer piada.

(Encontro Individual, 19 de setembro de 2016)

Aqui podemos observar que mesmo em uma atividade cujo assunto Murilo tem interesse, o jogo do Minecraft, ele tenta fugir, pois jogar o jogo é diferente de fazer bonecos do jogo com os cubos, conteúdo escolar que estava sendo trabalhado pela professora. Apesar de algumas vezes fugir do assunto, quando ao final Murilo obteve o boneco do Minecraft ficou bastante feliz e entrou na sala mostrando para todos os amigos. É difícil saber o que com certeza gerará interesse para uma criança, pois é difícil conhecer sua subjetividade por completo, assim o educador opera sempre na dimensão das hipóteses de quem são efetivamente essas crianças no seus mundos complexos e diversos. Mesmo trabalhando com coisas do interesse das crianças, que pensamos ser lúdicas, como o trabalho manual e com temas de seu interesse, não sabemos o que realmente fará com que a criança produza sentidos subjetivos para sua aprendizagem, por isso a importância do professor-investigador nesse processo, a percepção sobre os aspectos simbólico-emocionais de uma criança é de extrema relevância para que ela mobilize recursos subjetivos para a aprendizagem compreensiva.

Observamos no caso de Murilo que a atenção que damos aos assuntos de seu interesse, e o trabalho que fazemos a partir disso resulta em um maior contato com o conhecimento matemático, facilitando o processo de aprendizagem. Caso contrário a aversão e a revolta com o conhecimento se torna bem explícita, como no trecho a seguir.

Murilo ficou no recreio fazendo sólidos geométricos, de uma atividade que a professora havia passado e ele não tinha finalizado. No recreio Murilo falou que estava morrendo fazendo os sólidos, especificamente o cone. Disse que odeia fazer formas geométricas. – Quem foi a pessoa que criou isso que eu vou matar.

(Caderno de Campo, 19 de setembro de 2016)

Já nos encontros em que lhe dávamos voz, que ele contava sobre seus jogos de videogame, e seus personagens e músicas favoritos, ele se abria mais para a realização das tarefas matemáticas, nem tanto pela temática em si, mas pela atenção que lhe foi dispensada, pela possibilidade de contar e dividir seus interesses, e por se sentir valorizado pelo que ele tem como conhecimento, pela realização da mediação pedagógica, pela natureza desta mediação que promove o desenvolvimento de uma motivação, na qual ele não é visto como preguiçoso ou desmotivado. E foi a partir de seus interesses que começamos a trabalhar possibilidades com Murilo, dando-lhe voz nos Encontros Individuais e na sala de aula, apesar de não ter tido muita abertura para isso devido às limitações que a professora impôs para a pesquisadora.

#### **4.2.4 A importância do outro no processo de superação das dificuldades**

Pelos diálogos observamos que Murilo parece ser uma criança que tem muita atenção e carinho em casa, mas que na escola não recebe essa atenção e carinho, sendo taxado pela professora como preguiçoso e não tendo muita voz para suas opiniões e interesses. Murilo vê em Leandro, por exemplo, uma pessoa não desejável, pois recebe muito mais atenção e cuidados do que ele no espaço escolar, o mesmo espaço em que ele é hostilizado pela professora por meio de gritos e com qualificações negativas. Assim a escola se torna um espaço onde não lhe dão atenção e que ao mesmo tempo lhe tira o tempo em que poderia estar em um espaço que lhe dão muita atenção e carinho, a família. Assim Murilo, dentro do espaço escolar, parece ter uma configuração subjetiva organizada por sentidos subjetivos que o fazem se sentir não querido, inferior, desvalorizado e inseguro. Essas configurações subjetivas aparecem no momento da aprendizagem por meio de emoções e processos simbólicos que

têm sua origem não apenas na experiência em ato, mas em outras áreas e tempos da sua vida. Nesse caminho devemos falar em uma rede de sentidos subjetivos que se configura de uma forma que favorece ou não a motivação da criança para aprendizagem matemática, no caso de Murilo a configuração subjetiva nesse espaço não é favorável para a aprendizagem. A busca de explicitação, descrição, interpretação e análise desta complexa rede é parte essencial das análises desta tese.

Observamos assim que o processo de aprendizagem escolar depende de fatores que estão para além do momento e também envolvem experiências que estão fora do espaço escolar. Nessa linha gostaria de destacar o valor da motivação no processo de aprendizagem, que não está relacionado com o que o professor quer, mas sim com os sentidos subjetivos envolvidos na ação do aprender.

O conceito de configuração subjetiva permite-nos uma representação diferente da motivação humana, na qual o motivo não aparece como uma entidade cristalizada por um conteúdo redundante com o tipo de atividade que impulsiona, por exemplo, motivos cognitivos como aqueles que estimulam a cognição, motivos do estudo como aqueles que levam a estudar, etc., tendência esta que domina uma representação funcional-comportamental do motivo. Essa definição do motivo não aporta nada de novo à complexa natureza da motivação humana, e representa o motivo como categoria pontual do comportamento ou atividade atual da pessoa, sem nenhuma implicação com a personalidade, emergindo o motivo apenas como necessidade associada à ação e não como expressão da história da pessoa (GONZÁLEZ REY, 2012a, p. 28-29)

Com Murilo pudemos observar que a motivação não está na ordem do material explícito, do exteriormente visível e captado, mas no sentido que a criança dá ao material, que nem sempre está no tema, mas no sentido que a criança dá àquela situação, ou seja, nos sentidos subjetivos mobilizados naquela situação, que vai depender de diversos fatores presentes naquela circunstância, tema, materiais, pessoas envolvidas, que produzirá configurações subjetivas favoráveis ou não à aprendizagem. Com Murilo observamos que mesmo materiais que para outras crianças levaram-nas à motivação para a ação, como a construção de sólidos geométricos, situação em que o trabalho manual estava muito presente, para Murilo continuava sendo desinteressantes, assim como outras tarefas do livro didático, ou disponibilizadas pela professora.

Nos trechos a seguir do Caderno de Campo podemos observar situações em que a configuração subjetiva da sala de aula não lhe permitiu a realização da tarefa e a aprendizagem matemática.

Para os que já haviam terminado a história a professora colocou no quadro algumas sequencias incompletas para as crianças completarem.

100 – 90 - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - 50 - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - 10  
 0 – 5 – 10 - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - 25 - \_\_\_\_ - 35 - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - 50.  
 0 – 2 – 4 - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - 10 - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - 20.

Enquanto a professora escrevia as crianças já iam respondendo em voz alta. O Murilo não respondeu junto e disse que não ia conseguir fazer, que era muito difícil.

(Caderno de Campo, 30 de maio de 2016)

Ao tentar resolver um exercício sobre horas o Murilo falou que não sabe responder.

(Caderno de Campo, 29 de setembro de 2016)

Na sala de aula Murilo na maior parte das vezes se mostra alheio às tarefas, se esquivando de realizá-las. Quando era convidado à realizar a tarefa ou quando era questionado pela pesquisadora sobre o porquê de não estar fazendo a tarefa Murilo geralmente respondia que não conseguia fazer e que era muito difícil. Porém, quando a pesquisadora estava acompanhando o seu trabalho, o seu fazer matemática, várias vezes Murilo se sentiu interessado em realizar as atividades matemáticas, como podemos observar no trecho a seguir do Caderno de Campo, no qual pudemos observar outra situação dentro da mesma sala de aula em que outros fatores envolvidos lhe gerou interesse suficiente para entrar em contato com a atividade matemática, no caso o material e a presença da pesquisadora.

Depois a professora deixou as crianças brincarem com as coisas que haviam na caixa matemática. Nisso o Murilo pediu para eu brincar com ele. Eu aceitei. Ele falou que estava vendendo alguns itens, dentre eles um relógio. Perguntei o valor do relógio, e respondeu que era 20 reais. Dei para ele uma nota de 50 reais e ele me devolveu de troco 100 reais. Então falei para ele que fiz um ótimo negócio, pois dei uma quantidade e saí com mais e ainda com um relógio. Falei para ele me devolver o troco correto, pois ele havia me dado mais do que eu tinha dado para ele, então ele falou que não sabia mexer com dinheiro e não quis mais brincar (Caderno de Campo, 02 de junho)

No início da situação apresentada pudemos observar que Murilo estava demonstrando interesse na atividade, porém quando a pesquisadora transformou uma atividade livre em uma possível atividade pedagógica, a fuga de Murilo retorna. Porém, começamos a captar alguns interesses e alguns sentimentos de Murilo em relação à atividade matemática. Após a aproximação com a pesquisadora observamos que Murilo passou a ter um pouco mais de

interesse pela matemática e posteriormente mais confiança. Apesar da sua aversão pela escola Murilo teceu o seguinte comentário sobre um dos questionamentos da pesquisadora.

**Pesquisadora:** E se você pudesse escolher entre estudar e não estudar, o que você escolheria?

**Murilo:** não estudar.

**Pesquisadora:** É?

**Murilo:** Ia só estudar um pouquinho matemática.  
(Encontro Individual, 29 de setembro de 2016)

A partir desse diálogo e de outros acontecimentos na sala de aula e nos Encontros Individuais, como o fato de querer Encontros Individuais com a professora todos os dias, esse momento se tornou o único que levantava algum interesse de Murilo, assim quando ele diz que só “ia estudar um pouquinho matemática, ele quer dizer que gosta dos encontros com a pesquisadora, com a qual estuda matemática, a pessoa que te dá atenção no espaço escolar. A partir do contato com a pesquisadora, por quem Murilo começou a demonstrar carinho, por meio de abraços todas as vezes que chegava em sala de aula, oferecendo coisas das quais gosta, trazidas de casa, Murilo começou aos poucos a demonstrar mais interesse pela matemática, animando-se a cada Encontro Individual, pois nos encontros ele podia muitas vezes conversar sobre assuntos do seu interesse, mesmo fazendo atividades escolares. Alguns trechos dos encontros individuais e de caderno de campo podem demonstrar o entusiasmo de Murilo.

O sinal toca

**Murilo:** Eu vou ficar com a senhora depois do recreio?

**Pesquisadora:** não.

**Murilo:** não! Eu quero.

[...]

**Murilo:** Eu quero fazer aula de novo.

**Pesquisadora:** Por que?

**Murilo:** O tempo passa mais rápido. O tempo passa muito rápido.  
(Encontro Individual, 29 de setembro de 2019)

Murilo perguntou se eu iria leva-lo para o encontro, quando eu disse que não ele virou a cara chateado. Mais tarde falou com tom de brincadeira que estava com raiva de mim porque eu não o levei para o Encontro Individual.  
(Caderno de Campo, 17 de novembro)

No início da aula o Murilo veio até mim para irmos para o encontro, falei que hoje seria a Elisa ou Lia, ele fez cara de quem não gostou e tentou me convencer que era dia dele, dizendo que quinta-feira era o dia dele ir. Eu falei que não, que no último dia já tinha sido ele.  
(Caderno de Campo, 27 de outubro de 2016)

É importante ressaltar aqui a importância do contato com a matemática por meio das atividades. As atividades são os obstáculos necessários para que a aprendizagem ocorra, uma vez que exige a mobilização de conceitos e faz avançar no processo de construção cognitiva. Porém, Murilo não estava disposto a tentar fazer as atividades, mas a presença da pesquisadora, a qual Murilo se aproximou e sabia que trabalhava com matemática, fez com que ele começasse a se aproximar do conhecimento, como no dia em que falou para a professora Rosa “A palavra matemática parece música para meus ouvidos” (Caderno de Campo, 17 de novembro de 2016), expressão que ele não utilizava no início do ano, quando sua relação com a matemática era sempre de tentar fugir. Tivemos algumas situações na sala de aula em que Murilo fez todos os exercícios solicitados pela professora, pois a pesquisadora estava ao seu lado validando o seu conhecimento.

Murilo se interessava muito pelos encontros em si, pois esse era um espaço que ele poderia se expressar, e se colocar como sujeito, e foi a partir desse interesse de Murilo pela pesquisadora e pelos Encontros Individuais que começamos a trabalhar matemática colocando-o como parte do processo de aprendizagem, como sujeito de sua aprendizagem. No segundo encontro, por exemplo, a pesquisadora propôs a construção de um boneco do Minecraft, para trabalhar sólidos geométricos, conteúdo que estava sendo trabalhado na sala de aula pela professora Rosa. Apesar da motivação e interesse de Murilo não ter sido imediata em relação à matemática, pois como já salientamos não é o material trazido pelo professor que é motivador, mas sim a rede de sentidos subjetivos emergidos na situação, foi uma oportunidade para ele expor seu conhecimento sobre o jogo, algo que ele gosta muito, ao mesmo tempo que fazia matemática. Assim fomos trabalhando paulatinamente, sendo que nos últimos encontros ele estava muito menos resistente no fazer matemática.

Foi nesse processo que a pesquisadora começou a ver um interesse maior de Murilo pela matemática, porém a professora Rosa começou a perceber uma piora no comportamento de Murilo, relatando que ele estava desobedecendo ela e a professora Michele e que ele estava se sentindo mais importante que as outras crianças porque estava participando dos Encontros Individuais, e solicitando que eu diminuísse os encontros e que não ajudasse mais as outras crianças nas atividades que ela desenvolvia.

Talvez a mudança de comportamento de Murilo tenha ocorrido por ele estar se posicionando mais em sala de aula, pois percebeu, por meio dos encontros individuais, que essa é uma atitude que lhe faz bem, em um espaço que ele sempre se sente tão mal, além de expor seus posicionamentos e interesses, ou seja, ele estava sendo sujeito em um espaço que

antes ele era espectador, mas isso foi visto pela professora como mal comportamento, pois uma de suas características é ter o controle da sala de aula e de todas as situações.

Assim pudemos observar que a presença da pesquisadora gerou maior interesse do Murilo pela matemática, uma motivação que não está necessária e estritamente no material didático, mas nos sentidos subjetivos que emergem nas situações em que Murilo está com a pesquisadora, sentimentos de pertencimento e acolhimento, semelhantes aos que Murilo tem em sua casa, aparecem para facilitar seu relacionamento com a matemática a partir da sua relação com a pesquisadora. Isso acaba por revelar o quanto a mediação positiva é importante para o sujeito da aprendizagem no engajamento, no processo de apropriação do objeto de conhecimento. Fica nítida a importância das emoções nesse processo, que darão significados diferentes ao mesmo símbolo cultural, como a matemática sobretudo quando a pesquisadora, que investe nas mediações, valoriza as relações afetivas do sujeito com o objeto de conhecimento. Ressaltamos que esse acolhimento não se dá apenas por carinhos explícitos ou elogios, a pesquisadora para Murilo, foi uma pessoa importante nesse processo de aprendizagem matemática por ser alguém que lhe dá atenção, e essa atenção já é, para Murilo, uma demonstração de afeto.

Na próxima seção veremos com mais detalhes como ocorreu essa mudança de um estado de insegurança em relação à matemática para um estado de maior segurança no processo de aprendizagem matemática.

#### **4.2.5 Murilo e seu conhecimento matemático**

Ao longo do ano letivo observamos de perto o fazer matemática do Murilo no contexto das aprendizagens escolares. Muitas vezes Murilo se recusava a fazer as atividades matemáticas, com muitos argumentos, algumas vezes pedia para ir ao banheiro, outras vezes dizia que era muito difícil e não dava conta de fazer, ou ia fazer outras coisas, como contar histórias sobre os assuntos de seu interesse, como videogame e filmes de super-heróis. Assim concebemos que a fuga à atividade matemática está associada à representação de uma dificuldade na realização da tarefa matemática. Era comum a recusa de Murilo para realizar atividades matemáticas, o que era reforçado pela professora ao dizer que ele era preguiçoso e que não fazia os deveres por preguiça, “verdade” que foi incorporada por Murilo nas atividades matemáticas em sala de aula, passando a si enxergar realmente como uma criança preguiçosa, como vimos anteriormente. Porém, quando Murilo se mostrava disposto a realizar as atividades matemáticas observamos que ele detinha muitos conhecimentos matemáticos

exigidos pela professora e pela instituição escolar, mas esses não eram reconhecidos pela instituição escolar, pois não estavam presentes nas atividades matemáticas que a professora oferecia, pois Murilo não findava as atividades matemáticas, logo não tinha como a instituição escolar avaliar seu conhecimento. Houve várias situações, principalmente na presença da pesquisadora, por quem Murilo começou a demonstrar bastante carinho e apreço, em que Murilo demonstrava interesse em fazer matemática, nessas ocasiões Murilo demonstrava ser um ser matemático (Muniz, 2006). Devemos destacar nesse momento que a aprendizagem matemática escolar tem por objetivo a aprendizagem de conceitos apresentados dentro do currículo escolar, porém, os conceitos matemáticos que a criança constrói não estão apenas no espaço escolar, principalmente quando falamos de conhecimentos matemáticos cotidianos, constituídos em contextos cotidianos, fora da escola, que são impregnados de sentidos e significados e acompanhados de emoções que possibilitam uma aprendizagem compreensiva. As experiências que Murilo tem em seus espaços de convivência podem favorecer produções subjetivas únicas que estarão presentes nos diversos espaços que este convive, assim

O campo de experiência do sujeito, criança, adolescente, adulto, cobre ao mesmo tempo a experiência dita “cotidiana”, da vida (na família e onde vive) e a experiência profissional, a formação. Não podemos colocar em oposição essas duas experiências sem precaução teórica. Por exemplo, é excessivamente simplista opor a matemática da escola à matemática da vida ordinária: muitos resultados mostram que os mesmos esquemas organizam uma e outra. São essas condições que mudam e, bem entendido, elas pesam; mas os esquemas, ou seja, as formas de organização da atividade continuam espantosamente semelhantes (VERGNAUD, 2009b, p. 27).

Vigotski (2010), também apontou que o desenvolvimento de conceitos cotidianos e conceitos científicos têm a mesma raiz no que se refere à organização cognitiva, pois essa organização faz parte de uma rede que envolve sentidos subjetivos produzidos em diferentes experiências. No caso do Murilo esse movimento da subjetividade parece-nos evidenciado por meio de conceitos que ele traz de experiências cotidianas, como jogos de videogame.

Dentro dessa situação, na qual Murilo evitava as atividades matemáticas, destacamos que a motivação, dentro da nossa perspectiva teórica, é sempre intrínseca, porém sempre podemos trazer novas situações para o contexto de aprendizagem procurando incentivar ou facilitar a aprendizagem, assim trouxemos atividades para os Encontros Individuais que estavam dentro do rol de interesses de Murilo, como o contexto do jogo Minecraft, tão apreciado por ele. Como a professora estava trabalhando figuras geométricas e sólidos geométricos na sala de aula, de acordo com o currículo escolar, pressupomos que o jogo

Minecraft seria uma grande oportunidade para trabalhar esses conceitos, já que se trata de um jogo no qual os personagens, objetos e cenários são formados por pequenos cubos, ou pixels, como podemos verificar na Figura 35.

Figura 35 - Exemplo de bonecos e cidade do Minecraft



Fonte: Figura retirada da internet em <engadget.com>

Dentro desse contexto observamos que apesar de não fazer muitas atividades em sala de aula, Murilo já trazia de sua história cognitiva, por meio de experiências escolares e cotidiana muitos conceitos matemáticos que estavam sendo trabalhados em sala de aula, mas que ele não expressava nas atividades, logo a professora não podia avaliar seu conhecimento. A função pedagógica das atividades matemáticas em sala de aula é a aprendizagem e o desenvolvimento do sujeito, no qual o conceito para além de ser fixado dentro do espaço memorístico, necessita ser agregado ao sujeito como parte do seu desenvolvimento subjetivo, ou seja, um quadrado é uma figura com quatro lados iguais, um conceito memorístico, mas a partir de reflexões, conexões e produções subjetivas esse conceito fará parte do desenvolvimento subjetivo do sujeito, levando tal conceito para outras áreas de atuação do indivíduo, pra além da prova, da sala de aula e das atividades matemáticas, a aprendizagem compreensiva (MITJÁNS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017) fará parte da subjetividade da criança quando o conceito começar a ser usado em diferentes situações do cotidiano, passando a ser produção subjetiva do sujeito, e não apenas recitação de um conceito. Assim, o fato de Murilo não fazer a atividade matemática não significa que ele não tem aquele conceito matemático que a escola pretende que ele adquira por fazer parte do currículo escolar, como podemos ver no diálogo a seguir, em um encontro individual em que a pesquisadora trouxe como proposta pedagógica a construção de um boneco do Minecraft utilizando os sólidos geométricos, conhecimento que estava sendo trabalhado pela professora na sala de aula.

**Pesquisadora:** Então vamos fazer um Minecraft? Quais são as figuras do Minicraft?

**Murilo:** As figuras do minicraft são: pedregulho, pedra.

**Pesquisadora:** não, formato, das formas geométricas?

**Murilo:** Só quadrado.

(...)

**Pesquisadora:** Mas o braço dele não é mais ou menos assim? (desenha um paralelepípedo)

**Murilo:** é, mais ou menos assim.

**Pesquisadora:** e isso aqui é um quadrado?

**Murilo:** não, é um paralelepípedo.

(Encontro Individual, 19 de setembro de 2016)

Aqui podemos observar o conhecimento de Murilo sobre as formas geométricas e sólidos geométricos. Mesmo se recusando a fazer as atividades, e sendo considerado uma criança com dificuldade de aprendizagem por não apresentar os conhecimentos exigidos pela escola em forma de registro escrito, ele apresenta diversos conhecimentos no diálogo.

A Teoria dos Campos Conceituais nos permite realizar uma análise dos conceitos matemáticos de Murilo, que, nesse caso, estão dentro da situação do jogo Minecraft, lembrando que “em uma dada situação o sujeito dispõe de vários tipos de conhecimentos para identificar os objetos e suas relações e definir, a partir disso objetivos e regras de condutas pertinentes” (VERGNAUD, 2009b, p. 23). Ao perguntar sobre as figuras geométricas do Minecraft, Murilo responde prontamente pedregulho e pedra, pois dentro do jogo essas são as figuras que irão formar os objetos do jogo, como casas, camas, ferramentas, espada etc. Assim o conceito em ação (VERGNAUD, 2009b) mobilizado por Murilo foi em relação às figuras do jogo Minecraft e não às figuras geométricas, logo a resposta em relação à pergunta sobre figura foi relacionada às figuras pedregulho e pedra, ou seja, “o conceito pertinente na ação em situação” (VERGNAUD, 2009b, p. 23). Após essa primeira resposta de Murilo a pesquisadora mudou o campo conceitual (VERGNAUD, 2009b), mas dentro da mesma situação, e perguntou sobre o formato, as formas geométricas, quando Murilo respondeu “Só quadrado”. Observamos que primeiramente o conceito de figura trazido por Murilo era pedra e pedregulho dentro do contexto do Minecraft, porém a resposta muda, pois ele tem um outro conceito para formato ou formas geométricas, diferente de figura, assim Murilo mobiliza conceitos e conhecimentos, a partir de um histórico de experiências, pertinentes para resolver a situação presente. Vergnaud (2009b), chama esses conceitos mobilizados pela criança na resolução de um problema em uma situação, de invariantes operatórios, como expõe na passagem a seguir.

Os conhecimentos são conhecimentos em ação, designados aqui pelo termo de ‘invariantes operatórios’ para indicar que esses conhecimentos não são necessariamente explícitos nem explicitáveis, nem mesmo conscientes para alguns deles. O conceito de invariante operatório permite falar nos mesmos termos, ao mesmo tempo de identificação de objetos materiais e de suas relações pela percepção, da interpretação das informações nas situações em que há lugar para incerteza e a hipótese, e os raciocínios que repousam sobre os objetos sofisticadamente elaborados pela cultura (VERGNAUD, 2009b, p. 23).

Os invariantes operatórios são os conceitos em ação e teoremas em ação mobilizados em determinada situação, que têm certa regularidade dentro de uma situação, mas que não são estáticos, pois há um movimento de conceitos no processo cognitivo, no qual o sujeito, de forma não consciente, seleciona conceitos pertinentes para determinada situação. É importante, assim, falarmos da mobilidade de conceitos no processo de aprendizagem, pois é a possibilidade de movimento que permitirá a aprendizagem e a superação das dificuldades de aprendizagem, como podemos observar em Murilo, com um constante movimento de conceitos durante a atividade promovida no Encontro Individual.

De início Murilo disse que os personagens do Minecraft eram feitos somente de quadrados, já que no jogo, a partir dos pixels, que são pequenos quadrados, é possível formar outras formas geométricas, como retângulos, e conseqüentemente outros objetos e personagens. Durante a atividade podemos perceber o movimento entre os conceitos de quadrado e retângulo e cubo e paralelepípedo, além da organização de conceitos relacionados às formas geométricas e sólidos geométricos, como podemos observar no diálogo a seguir.

**Pesquisadora:** Que formato é esse?

**Murilo:** Um quadrado. Todos os...

**Pesquisadora:** Mas esse lado é igual a esse? (mostrando um retângulo que forma um paralelepípedo)

**Murilo:** Sim, no Minecraft todos os lados são iguais.

**Pesquisadora:** Mas esse lado não é igual a esse.

**Murilo:** O único lado que não é igual do minecraft é o bloco de obsidiana.

**Pesquisadora:** Mas aqui, no final oh, que formou esse bloco, esse é igual a esse lado? (mostrando o retângulo)

**Murilo:** Não, por causa que a perna dele é comprida e não é quadrado.

**Pesquisadora:** Então é o que?

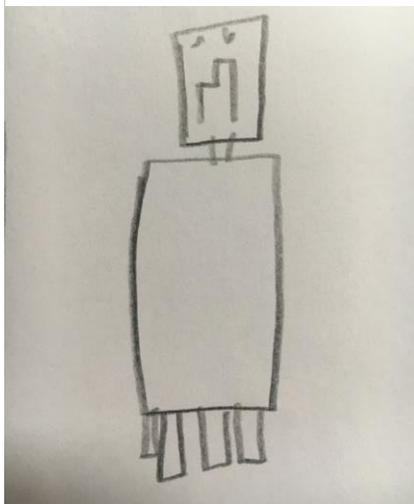
**Murilo:** Os mobs do Minecraft eles não são quadrados. Tipo o zumbi, o corpo dele é quadrado, nada de mais, mas a cabeça dele, o corpo dele, tipo aqui é quadrado, cabeça dele é quadrado e tal. O olho dele é quadrado, mas a perna e o braço não são quadrados dos mobs.

**Pesquisadora:** Então são o que, se têm lados diferentes?

**Murilo:** tem um único mob que não tem nada quadrado e nem eu acho que nunca vai ter é o Creeper porque só tem braço e pernas. Não tia, olha o creeper. (desenha o creeper, Figura 36)

(Encontro Individual, 19 de setembro de 2017)

Figura 36 - Desenho do Creeper feito por Murilo



Fonte: Figura desenhada por Murilo durante Encontro Individual

**Murilo:** Ele não tem braço, só tem perna.

**Pesquisadora:** Não? E qual é esse formato aqui? (mostrando o retângulo desenhado por Murilo que forma o corpo do Creeper)

**Murilo:** O corpo dele é tipo um macarrão.

**Pesquisadora:** Mas qual é a forma desse?

**Murilo:** Um paralelepípedo.

(Encontro Individual, 19 de setembro de 2017)

Nessa passagem durante a atividade que construímos um boneco do Minecraft, Murilo tem conceitos em ação que se movimentam entre conceitos sobre o jogo e conceitos matemáticos envolvidos no jogo, que vão se organizando de forma a ter as formas geométricas e sólidos geométricos como conceitos em ação. Mesmo que tenha dificuldade nas nomenclaturas acadêmicas, isso não implica que não tenha o conceito geométrico em ação, em contextos do jogo e dos corpos espaciais dos personagens. Primeiramente ele traz o conceito de quadrado para todas as situações apresentadas. Após a intervenção da pesquisadora ele começa a refletir sobre as relações existentes entre as formas geométricas, sólidos geométricos e os sólidos entre si, percebendo que a junção de cubos podem gerar paralelepípedos, teorema em ação construído após a mobilização de conceitos, mas até então Murilo não havia falado em cubos, apenas quadrados, o que muda após novas perguntas da pesquisadora.

**Murilo:** Isso daí é a parte do corpo dele.

**Pesquisadora:** Mas que figura é essa daqui? Que sólido é esse? (mostrando um cubo)

**Murilo:** Cubo. (fala bem baixo)

**Pesquisadora:** E aqui é a cabeça e o corpo? Falta o que?

**Murilo:** Falta os dois braços aqui.

**Pesquisadora:** Mas os braços a gente faz com cubo, não vai ficar estranho não?

**Murilo:** Não, é com o cubo mesmo.

**Pesquisadora:** Será que não é com paralelepípedo?

**Murilo:** Não tia, que pra fazer ele tia você começa assim. Cubo, cubo, cubo, cubo. (faz vários cubos que juntos formam um paralelepípedo).

**Pesquisadora:** Sim, mas são vários cubos. Quando eu junto um cubo com outro cubo, oh, fica o que aqui? (juntando dois cubos que tínhamos feito).

**Murilo:** Agora tia, a gente já fez sabe o que? A gente já fez o Snow Golem. A gente fez o boneco de neve.

**Pesquisadora:** Mas falta o braço.

**Murilo:** Olha o bracinho aqui, oh

**Pesquisadora:** Está vendo o braço aqui? Que figura é essa? Não é quadrado.

**Murilo:** Mas tia, quando ele começa... Olha, esse daqui é o corpo, pra ele ganhar vida tem que colocar a abóbora.

**Pesquisadora:** Tá, mas olha só.

**Murilo:** Mas sem os braços tia e sem os blocos de ferro daqui da lateral ele não ganha vida.

**Pesquisadora:** Pois é.

**Murilo:** Mas tem que botar cubo, não paralelepípedo.

**Pesquisadora:** É paralelepípedo.

**Murilo:** É não tia, no Minecraft não tem nada de paralelepípedo. Tudo que você faz... tipo pra fazer o Snow Golem.

**Pesquisadora:** Então tem que fazer vários cubos só que menores?

**Murilo:** Não tia. Tia, não, não é assim. Me empresta aí. Ele tem que ser dessa forma, com quadrado por causa que o Note, ele queria fazer um jogo com esses quadrados, em forma tudo quadrado. Tipo pra fazer ele, o Minecraft, tem que fazer igual, não tem nada de paralelepípedo.

**Pesquisadora:** Mas quando a gente junta dois desse daqui dá o que?

**Murilo:** Um paralelepípedo. Mas no Minecraft se você for fazer aqui tia, a gente tem que fazer aqui ô, aqui, tem que fazer só os dois cubos.

**Pesquisadora:** São os braços, não é?

**Murilo:** Os braços não são paralelepípedos, são dois cubinhos.

[...]

**Pesquisadora:** Está vendo o braço dele?

**Murilo:** Mas tia, pra formar ele... Aqui ô, aqui, agora está vendo? (desenha dois cubos juntos).

**Pesquisadora:** Hum, entendi.

**Murilo:** Cubo, cubo.

**Pesquisadora:** Ixi, então faltam quantos cubos?

**Murilo:** Só dois aqui na lateral.

**Pesquisadora:** Então a gente tem que fazer mais dois?

**Murilo:** Ahã, só mais dois cubinhos aqui na lateral.

**Pesquisadora:** Então vamos fazer?

**Murilo:** É. Falei que era cubo tia?

[...]

**Pesquisadora:** Ele inteiro é só de cubo, quando ele está vivo?

**Murilo:** Não.

**Pesquisadora:** É de que?

**Murilo:** O braço dele é todo compridão, as pernas dele são mais... é um paralelepípedo a perna dele.  
(Encontro Individual, 19 de setembro de 2016)

Nesse diálogo podemos observar o processo de aprendizagem de Murilo e a organização dos conceitos de figuras geométricas e sólidos geométricos, antes ele falava em quadrados, mas as perguntas da pesquisadora o faz refletir sobre seus conceitos e passa a falar em cubos, e não somente em quadrados, percebendo que os quadrados fazem parte dos cubos, mas que no jogo os personagens são formados por cubos, e os quadrados são parte integrante desses cubos. É possível observar que há uma variedade de conceitos em ação mobilizados no processo de aprendizagem dos conceitos de cubo e paralelepípedo, e a partir desses conceitos ele escolhe, de forma não consciente, o teorema em ação que ele supõe verdadeiro para aquela situação, assim hora ele diz que o boneco do Minecraft é formado por cubos, pois a situação apresentada lhe remete a tal teorema em ação, mas a reflexão sobre as propriedades do cubo o leva ao conceito de paralelepípedo, pois como ele mesmo destacou, dois cubos formam um paralelepípedo, utilizando esse teorema em ação para a resolução da atividade. É muito interessante o movimento conceitual realizado por Murilo, que demonstra que um conceito não é estático, mas está sempre em movimento e é transpassado e integrado a outros conceitos (VERGNAUD, 2009b). No diálogo apesar de Murilo dizer que os braços não são paralelepípedos, mas sim dois cubos, ele sabe que juntando dois cubos podemos formar um paralelepípedo, ideia de proporcionalidade, que ele apresenta ao final do diálogo, dizendo que a perna é um paralelepípedo, assim como um paralelepípedo pode se transformar em dois cubos, dentro dessa situação podemos destacar que para além do conceito memorístico Murilo incorpora esse conhecimento em seu desenvolvimento subjetivo, situação em que os conceitos matemáticos participam de suas reflexões sobre a forma dos personagens do Minecraft, jogo que faz parte da sua vida.

Paralelo à discussão conceitual no diálogo travado, Murilo revela uma forte capacidade de discurso, bem diferente do que ocorre na sala de aula, demonstrando convicção e com uma configuração subjetiva que revela sua capacidade de discurso matemático, com uma autoimagem positiva, uma atividade de metalinguística muito rica e interessante, o que porta a possibilidade de apreensão sobre sua capacidade de raciocínio geométrico muito efervescente.

Sobre os caminhos que uma criança desenvolve durante uma atividade matemática Vergnaud (2009b, p. 16) traz o seguinte pensamento

Alguns não conduzem ao êxito; eles são em geral abandonados antes mesmo de ser estabilizados. Outros são reforçados a tal ponto que fazem desaparecer os outros. Mas frequentemente cada sujeito dispõe de vários esquemas alternativos entre os quais ele pode escolher em função dos valores das variáveis de situação e notadamente dos valores numéricos. As pesquisas mostram, entretanto, que certos indivíduos dispõem de toda uma coleção de ferramentas/armas, enquanto outras têm apenas uma “corda em seu arco” (p. 16).

Nesse movimento de reconstrução conceitual é fundamental o processo de mobilização de uma energia afeto-emocional que tanto sustenta como anima o sujeito na atividade cognitiva, ou seja, para além das dinâmicas construções cognitivas constata-se o quanto é importante o fluxo de motivações sócio-emocionais.

As possibilidades de organização cognitiva para resolução de um problema matemático são muitas, mesmo em um mesmo indivíduo, por isso os movimentos cognitivos e subjetivos que Murilo faz para resolver o problema são muitos, os conceitos são trabalhados por ele de forma muito dinâmica, exteriorizado por meio de sentidos subjetivos envolvidos nesse movimento, que traz aspectos emocionais importantíssimos para o desenvolvimento do seu raciocínio e até mesmo para que os conceitos em ação sejam mobilizados durante a atividade, pois o envolvimento emocional de Murilo com o jogo é tão grande que os conceitos surgem de forma que as configurações subjetivas contém esses conceitos com uma carga emocional muito grande, expressas no entusiasmo e no prazer de Murilo em falar do jogo e dos conceitos matemáticos envolvidos nesse, lembrando que estamos em um contexto não definido pelas amarras de um contrato didático (BROUSSEAU, 1996)

Durante algumas aulas a professora insistiu para que Murilo realizasse uma atividade na qual teria que construir sólidos geométricos a partir de planificações contidas no livro didático, mas Murilo se opunha a fazer a atividade, como vimos anteriormente, chegando a dizer que odiava quem inventou os sólidos geométricos, porém, nessa atividade junto á pesquisadora, durante o Encontro Individual, Murilo desenvolve um raciocínio muito coerente sobre conceitos relacionados às figuras geométricas e aos sólidos geométricos, mas fora da atividade proposta pela professora.

Essa análise nos permite uma reflexão sobre os objetivos da escola. Se uma criança já construiu um conceito pretendido pela escola, por que a exigir a realização de certas atividades para todos? Aqui não queremos dizer que as atividades não são importantes para aprendizagem, pois elas permitem reflexões e produção de conceitos para o desenvolvimento da criança e de sua subjetividade, nossa preocupação é que o foco muitas vezes está na atividade e na realização completa desta, e não na aprendizagem e desenvolvimento subjetivo

da criança. Murilo foi taxado de preguiçoso por não realizar as atividades, mas o que estava sendo observado sempre era a realização da atividade, e não a sua aprendizagem.

Vergnaud (2009b, p. 33), destaca que

O indivíduo dispõe, para se adaptar ao ambiente e à sociedade, de meios pessoais que se desenvolvem ao longo do tempo e da experiência em condições que podem ser analisadas. Entre essas condições está, notadamente, a riqueza de variedade de situações que ele é levado a encontrar, e, portanto, a riqueza das ocasiões que lhe são oferecidas para desenvolver suas competências, na educação e, notadamente no trabalho. Entre essas condições estão ainda, as mediações de todo tipo de que ele pode se beneficiar de outras pessoas ou instituições.

Ao encontro do que Vergnaud (2009b) apresenta, a análise da aprendizagem de Murilo nos indica que a aprendizagem não é linear e não provém apenas das atividades escolares, a própria situação do jogo Minecraft, que não foi trabalhada na instituição escolar como situação de aprendizagem, o fez mobilizar conceitos importantes para aprendizagem dos conceitos trazidos no currículo escolar, mas que não fazem parte apenas desse contexto.

Seria interessante os profissionais que atuam no espaço escolar refletirem sobre o atual mundo infantil e juvenil, que muitas vezes está fora de uma realidade que esses conhecem. Murilo vive os jogos de videogame, conversa com as pessoas como se aquilo fosse algo real e parte da sua vida, e para ele aquele jogo é uma realidade, a realidade infantil. Se antigamente as conversas sobre romances e a discussão sobre seus personagens eram comuns e empolgantes, hoje os jogos virtuais fazem parte da vida de muitos. Assim podemos enxergar esses jogos a partir de suas possibilidades de aprendizagem, e não como algo a ser combatido. O trabalho matemático dentro de jogos virtuais não pedagógicos pode ser interessante a partir do momento que um indivíduo incorpora conceitos matemáticos construídos nesse espaço, pois por meio de reflexões e produções subjetivas esse conceito passa a fazer parte da sua subjetividade, pois é assimilado pelo indivíduo, e essa apropriação permite o uso desses conceitos, produzidos na situação do jogo, em outros contextos, como podemos observar no conceito de cubo desenvolvido por Murilo e utilizado em outra situação que veremos mais adiante com o uso do material dourado. Assim, um conceito desenvolvido em um jogo, se há aprendizagem compreensiva (MITJÁNS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017), poderá ser utilizado em outras situações. Essa possibilidade de aprendizagem compreensiva em jogos ou brincadeiras, já foi revelada por Vigotski (1995) como importante no processo de desenvolvimento da criança, pois a criança em uma situação imaginária de jogo ou brincadeira mobiliza conceitos do mundo real e os transfere para o jogo, assim por meio da imaginação, o jogo permite à criança criar situações que estão além do mundo real, mas

compostas de signos e significados da cultura em que a criança está inserida, produzidos por meio de suas vivências e desenvolvidas no jogo por meio de uma realidade simulada. Assim o jogo pode se tornar um grande aliado no processo de aprendizagem, já que gera grande interesse da criança, facilitando configurações subjetivas abluídas de motivação para a aprendizagem. Na pesquisa observamos que o maior interesse de Murilo são os jogos de videogame, tanto que um dos motivos que promove sua aversão à escola é seu desejo por jogar videogame, pois é uma atividade que lhe traz prazer e alegria. Vigotski (1995, p. 201, tradução nossa) destaca a importância do interesse no processo de aprendizagem da escrita, mas que podemos pensar dentro do contexto da aprendizagem da matemática.

O ensino deve se organizar de forma que a leitura e a escrita sejam necessárias de algum modo para a criança. Se o conhecimento é utilizado somente para escrever felicitações oficiais aos superiores [...] é evidente que esta atividade é puramente mecânica, que mais cedo ou mais tarde a criança ficará cansada e desinteressada, já que não atua por si mesmo, não se desenvolve sua personalidade. A criança precisa sentir a necessidade de ler e escrever. Aqui é onde se revela com máxima claridade a contradição fundamental que caracteriza não só a experiência de Montessori, mas também o ensino da escrita escolar: às crianças ensina-se a escrever como um hábito motor determinado e não como uma complexa atividade cultural. [...] Isso significa que a escrita deve ter sentida pela criança, que deve ser provocada por uma necessidade natural, como uma tarefa vital que lhe é imprescindível. Unicamente assim estaremos certos de que se desenvolverá na criança não como um hábito de suas mãos e dedos, e sim como um tipo realmente novo e complexo de linguagem.

Assim, é interessante que o processo de aprendizagem matemática se dê a partir de um interesse da criança, que não necessariamente está nos jogos, mas que para Murilo se encontrava nesse contexto. A aprendizagem por meio do jogo, por gerar reflexões e movimento de conceitos, facilita uma aprendizagem compreensiva, e não um hábito mecânico de resolução de tarefas, possibilitando posteriormente a realização de outras atividades matemáticas, pois a criança será capaz de transferir os conceitos produzidos no jogo para outras esferas da vida.

Além do jogo Minecraft, outro interesse que observamos em Murilo estava relacionado a atividades que envolvem blocos de montar, como lego e o próprio material dourado. O material dourado é um material de contagem, mas Murilo se interessava em utilizá-lo como blocos de montar, uma apropriação reelaborante, mas não aceito pela escola, uma vez que obriga o aluno a agir sobre o material estritamente a partir das regras impostas pela professora, sem dar chance a outras possibilidades, e coibindo a revelação de processos criativo e a expressão de sentidos subjetivos no processo da aprendizagem escolar.

Durante um Encontro Individual, quando colocamos o material dourado em cima da mesa, imediatamente Murilo pegou as placas das centenas e começou a manipulá-las de forma a obter um cubo, a partir do interesse de Murilo sobre o material, exploramos as características do cubo, conhecimento que estava sendo trabalhado pela professora na sala de aula, para sedimentar o conceito desse sólido geométrico, como podemos verificar no trecho a seguir.

**Pesquisadora:** Como você sabe que isso daí é um cubo?

**Murilo:** Por causa das parte. Cubo tem quatro partes quadradas.

**Pesquisadora:** Quatro?

**Murilo:** Ahã.

**Pesquisadora:** Conta aí direito.

**Murilo:** Uma, duas, três, quatro, cinco.

**Pesquisadora:** E a de baixo?

**Murilo:** Seis

**Pesquisadora:** Seis

[...]

**Pesquisadora:** E com seis quadrados a gente faz o que?

**Murilo:** Um cubo.

(Encontro Individual, 06 de outubro de 2016)

Murilo sabia o que era um cubo devido ao seu formato, mas as características conceituais de um cubo, seis quadrados que se encontram em seus vértices, ele ainda não havia aprendido. Porém podemos observar um conceito em ação muito importante para aprender as características do cubo, o conceito em ação utilizado por Murilo é de que um cubo é formado por quadrados e se é quadrado são quatro lados, logo o teorema em ação utilizado foi: o cubo tem quatro quadrados. O conceitos apenas memorísticos são mais difíceis de serem transferidos para outras situações, por não participarem de processos reflexivos por parte da criança, o uso do material concreto permitiu ir além da definição, pois a criança vivencia o conceito. No momento que Murilo conta os lados do cubo ele utiliza os conceitos que já tem, mas a partir da contradição entre sua resposta e sua posterior contagem, após os questionamentos da pesquisadora, há uma desestabilização e uma reflexão sobre tal contradição, levando-o a elaborar novos conceitos para essa situação.

Outro conceito muito trabalhado ao longo do terceiro ano, de acordo com o currículo escolar, é o de adição, assim iremos analisar o fazer matemático de Murilo dentro desse campo conceitual. Antes de analisar a atividade matemática realizada por Murilo, gostaríamos de destacar que a configuração subjetiva e os invariantes operatórios da criança durante a realização de atividades matemáticas fazem parte de uma organização não consciente da criança e que são integradas a partir de produções oriundas de diferentes experiências e vivências, tanto no espaço escolar, como em outros espaços de convivência da criança. Os

movimentos que a criança faz durante uma produção matemática é parte de uma rede sistêmica na qual a produção envolve diferentes conceitos da criança. Apresentamos, assim, uma produção de Murilo (Figura 37), que foi produzida em um Encontro Individual no dia 29 de setembro de 2016 com a pesquisadora, que acompanhou e auxiliou o fazer matemático dele por meio de um diálogo.

Figura 37 - Registro de Murilo para adição

$$\begin{array}{r}
 5 \\
 + 5 \\
 \hline
 10 \\
 + 5 \\
 \hline
 15 \\
 + 5 \\
 \hline
 20 \\
 + 5 \\
 \hline
 25 \\
 + 9 \\
 \hline
 34
 \end{array}$$

Fonte: Registro de Murilo durante Encontro Individual

A produção de Murilo foi acompanhada pelo seguinte diálogo:

**Pesquisadora:** Vamos trabalhar um pouco de adição? Vocês estão vendo adição na sala de aula, né?

**Murilo:** Adição e subtração.

**Pesquisadora:** Adição e subtração? Então vamos trabalhar um pouco?

[...]

**Pesquisadora:** Como é a pontuação desse jogo (Minecraft)?

**Murilo:** A pontuação? Xp.

**Pesquisadora:** Como é? Você ganha pontos pelo que faz?

**Murilo:** Não, tipo, se o Steve mata o Creeper, o Creeper vai dropar uns xpzinhos, aí então com esse xp você pode encantar as coisas, isso é seu troféu quase.

**Pesquisadora:** Hum! E quantos xps você ganha quando mata ele?

**Murilo:** Uns dez ou uns três quase.

**Pesquisadora:** Hum. Então vamos dizer...

**Murilo:** Mas...

**Pesquisadora:** Então vamos dizer que o Steve matou cinco Creepers, cinco. Quantos xps ele vai ganhar?

**Murilo:** No todo de três a dez e cinco.

**Pesquisadora:** Vamos dizer que cada um que ele mata, ele ganha cinco. Ele ganha cinco xps.

**Murilo:** Então cinco mais...

**Pesquisadora:** Se ele matar cinco.

**Murilo:** Cinco mais cinco dez, mais cinco vinte.

**Pesquisadora:** Faz aqui no papel.

Nos encontros observamos que Murilo tem conhecimento matemático e produz diversos conceitos, porém ele não havia produzido formas de sistematizar esse conhecimento por meio de registros, exigidos nas atividades matemáticas no contexto escolar, assim nessa atividade solicitamos que além de calcular mentalmente fizesse o registro de suas operações no papel.

**Murilo:** Ah, eu vou pegar aqui o vermelho por causa que eu vou desenhar...

**Pesquisadora:** Tá, pode ser. Então cada um que ele mata ele ganha cinco xp, ele matou cinco.

**Murilo:** Cinco mais cinco, dez. Mais cinco, vinte.

**Pesquisadora:** Pode usar isso daqui também (mostra os palitinhos).

**Murilo:** Espera. Cinco mais cinco, dez, cinco, vinte, mais cinco, trinta, mais cinco, quarenta, mais cinco cinquenta. Ia dá 50 xp.

Como na sala eles estavam trabalhando com contagens de cinco em cinco e de dez em dez, Murilo utilizou esse mesmo conceito nessa situação, porém começou contando de cinco em cinco depois continuou de dez em dez, sem fazer a relação número quantidade, apenas recitou os números como fazia na sala de aula, sem fazer nenhuma operação, realizando apenas a recitação. Assim a pesquisadora ofereceu o material de contagem para possibilitar um reflexão entre a sua resposta, excitação, e a resposta que seria dada por meio da manipulação e contagem do material concreto, fazendo a relação entre número e quantidade e trabalhando o valor posicional do número.

**Pesquisadora:** Será? Vamos fazer no palitinho pra ver quanto que dá? Olha, vamos dizer, ele aqui, faz ele aí matando.

**Murilo:** Tá bom. Matou.

**Pesquisadora:** Então ele matou cinco, faz ele aí matando. Um xp cada um desses (palitinhos).

**Murilo:** Um, dois, três, quatro, cinco. (pegando cinco palitos)

**Pesquisadora:** Coloca aqui. (mostrando o QVL)

**Murilo:** Vou pegar um palitinho pra ser a espada dele. O xp é verde, por isso que eu peguei o verde.

[...]

**Pesquisadora:** Matou outro, pode pegar mais cinco.

**Murilo:** um, dois, três, quatro, cinco (pegando cinco palitos).

[...]

**Pesquisadora:** Aqui é unidade, dezena e centena (mostrando o QVL), onde é que coloca os primeiros cinco?

**Murilo:** Ah! Na dezena. Matei outro.

**Pesquisadora:** Na dezena? Tem certeza que coloca aí Murilo?

**Murilo:** Falta mais dois pra matar.

**Pesquisadora:** Mas Murilo, vamos fazer colocando no lugar certo? Onde coloca Murilo?

**Murilo:** Na centena?

**Pesquisadora:** Olha, você primeiro ganhou cinco, não é? Primeiro você coloca... Onde que vai esses cinco?

**Murilo:** Aqui (coloca os palitos na unidade).

Observamos que Murilo tem conceitos matemáticos, porém a sistematização do registro ainda está sendo consolidada. A falta de interesse na produção o faz dar qualquer resposta. Murilo sabia que os cinco palitinhos deveria ser colocado nas unidades após uma reflexão mais prolongada sobre o material, mas dá qualquer resposta para seguir a atividade.

**Pesquisadora:** Na unidade, isso mesmo. Aí você matou outro e ganhou mais cinco, coloca onde?

**Murilo:** Unidade. Tem que tirar. (se referindo a tirar da unidade porque juntou dez)

**Pesquisadora:** Ah, tem que tirar e fazer o que?

**Murilo:** Juntar e colocar na dezena.

Observamos na ação em que ele junta os cinco palitos ganhos com os cinco palitos já existentes na unidade, formando uma dezena e colocando na casa das dezenas, que ele compreende o valor posicional do número, ou seja, ele conhece as regras do Sistema de Numeração Decimal, porém ainda não conseguia sistematizar os esquemas de forma a registrar suas operações mentais.

**Pesquisadora:** Ah! Mas tem que amarrar, né? Cada dez a gente amarra, né?

**Murilo:** (amarra os dez palitos com uma liga)

**Pesquisadora:** Agora eu quero que você escreva isso que você está fazendo no papel.

**Murilo:** Não, escrever não. Escrever não.

Aqui fica nítida a resistência na realização do registro. Ele faz no concreto, pensa, mas registrar ainda é um obstáculo em seu processo de aprendizagem, porém a sistematização dos processos mentais por meio do registro é fundamental no processo de aprendizagem da matemática escolar.

**Pesquisadora:** Aqui, coloca aqui, cinco mais cinco.

[...]

**Pesquisadora:** Então deu quanto o cinco mais cinco?  
**Murilo:** Dez.  
**Pesquisadora:** Aí ele matou mais um, né?  
**Murilo:** Ahã.  
**Pesquisadora:** Mais cinco deu quanto? Coloca lá mais cinco.  
 [...]
 **Pesquisadora:** Quanto que dá dez mais cinco?  
**Murilo:** vinte.  
**Pesquisadora:** Quanto que tem aqui? (apontando para os palitos na dezena no QVL).  
**Murilo:** Dez.  
**Pesquisadora:** E aqui?(apontando para os palitos na unidade no QVL).  
**Murilo:** cinco.  
**Pesquisadora:** Quanto que dá? Quanto que dá dez e cinco?  
**Murilo:** Vinte.  
**Pesquisadora:** é?  
**Murilo:** Cinco mais cinco, 10, mais cinco, vinte, mais cinco, trinta.

Murilo continua com a recitação que foi trabalhada na sala de aula sem a compreensão do conceito, a aprendizagem memorística aqui se coloca como obstáculo para a aprendizagem compreensiva.

**Pesquisadora:** Olha, coloca aqui, com essas fichas numéricas, com essas fichas aqui ó (entrega dois conjuntos de fichas numéricas de 0 a 9). Coloca aí em baixo quanto representa cada um. Quantos tem aqui e quantos tem aqui (apontando para as unidades e para as dezenas). Quantos montinhos de dez tem aqui? (apontando para os palitos amarrados na dezena).  
**Murilo:** (coloca a ficha 1 nas dezenas)  
**Pesquisadora:** E quantas unidades tem aqui (apontando para as unidades)?  
**Murilo:** (coloca a ficha de cinco nas unidades)  
**Pesquisadora:** Ah, então quantos xps já tem, matando três?  
**Murilo:** Quinze.  
**Pesquisadora:** Quinze. Então quanto é esse dez mais cinco? Representa aí.  
**Murilo:** (escreve no papel,  $5+5=10+5=15$ , Figura 37).  
**Pesquisadora:** Aí ele mata o quarto.  
**Murilo:** Sim.  
**Pesquisadora:** Então mata o quarto aí.  
**Murilo:** Puf!  
**Pesquisadora:** Matou. Ganhou mais quanto?  
**Murilo:** Cinco.  
**Pesquisadora:** Então pega.  
**Murilo:** É verde. Um, dois, três, quatro, cinco.  
**Pesquisadora:** Coloca aí. Tem quantos agora? E agora, qual o número que você vai colocar aqui embaixo? Continua quinze?(apontando para o QVL)  
**Murilo:** (junta os cinco que ganhou com os cinco que estavam nas unidades amarra os palitos, coloca nas dezenas e põe uma ficha do número dois nas dezenas e do zero nas unidades)  
**Pesquisadora:** Você tinha quinze e ganhou mais quantos?  
**Murilo:** Mais vinte.  
**Pesquisadora:** Mais vinte?  
**Murilo:** Mais vinte.  
**Pesquisadora:** não, você ganhou... você tinha quinze e colocou mais quantos?  
**Murilo:** Cinco.

**Pesquisadora:** Então coloca aí mais cinco (indicando a folha de registro).  
**Murilo:** (faz a conta no papel)  
**Pesquisadora:** Dá quanto?  
**Murilo:** Vinte. Pensei que era vinte e cinco.  
**Pesquisadora:** Não, porque você matou quatro, né?  
**Murilo:** Ah, falta um.  
**Pesquisadora:** Então mata o último.  
**Murilo:** Não, espera aí. Me dá o dado.  
**Pesquisadora:** Você vai matar com o dado?  
**Murilo:** Não, isso aqui é uma TNT, uma bomba. Tchau Creeper. Buuum.  
**Pesquisadora:** Eita! Aí ganhou mais quantos xp?  
**Murilo:** Cinco.  
**Pesquisadora:** Então pega lá (apontando para os palitinhos).  
**Murilo:** (Pega cinco palitos e coloca nas unidades do QVL).  
**Pesquisadora:** E agora? Mais cinco deu quanto?  
**Murilo:** Vinte e cinco.  
**Pesquisadora:** então escreve vinte e cinco.  
**Murilo:** (escreve vinte e cinco no registro)  
**Pesquisadora:** Então você matou cinco Creepers e ganhou cinco pontos por cada um que você matou.  
**Murilo:** Cinco xps.  
**Pesquisadora:** É xps. Quantos xps você tem agora?  
**Murilo:** Vinte e cinco. O que dá para pegar um encantamento de fogo.

Nessa atividade podemos observar o movimento realizado por Murilo para aprendizagem da adição/multiplicação. Na sala de aula foi trabalhado diferentes conteúdos matemáticos ao longo do ano, incluindo a contagem de cinco em cinco e de dez em dez. Para resolver o problema proposto pela pesquisadora, ao verificar que a soma era de cinco em cinco, utilizou o conceito em ação de contagem de cinco em cinco, porém, no meio do caminho, passou a contar de dez em dez, já que essas formas de contagem foram trabalhadas pela recitação e não pela contagem. Assim, Murilo utilizou a recitação de cinco em cinco e posteriormente de dez em dez para resolver o problema, obtendo a resposta cinquenta. A professora já havia trabalhado esse conceito para introduzir o conteúdo de multiplicação, o que possibilitou Murilo fazer tal ligação. Porém, como esse conteúdo foi trabalhado apenas por meio da recitação, achamos pertinente o trabalho com material de contagem para que Murilo compreendesse o conceito de adição e multiplicação (soma de parcelas iguais).

Observamos pelo diálogo da pesquisadora com Murilo durante a atividade matemática que o material de contagem auxilia a compreensão do conceito de adição e multiplicação (soma de parcelas iguais) e o registro de tal operação matemática. A Teoria dos Campos Conceituais propõe que a construção de um esquema é resultado de diversos conceitos de diversos campos conceituais, presentes em diversas situações, e que trazem ao momento atual diferentes experiências matemáticas, obtidas em diferentes espaços e momentos, ou seja, um esquema produzido para a resolução de um problema é produzido a partir de uma rede

sistêmica, em que o momento da ação ganha vida a partir de experiências anteriores, mas também da produção presente, que por meio da interação com outro, que gera reflexões e contradições, desestabiliza o indivíduo cognitivamente e emocionalmente, tornando possível novas produções cognitivas, levando o sujeito a movimentos cognitivos e subjetivos que o conduz a uma aproximação cada vez maior do conhecimento científico, mas que mais importante que isso é um conhecimento do próprio sujeito, arraigado de emoções e experiências individuais.

A partir da análise da aprendizagem escolar de Murilo destacamos que a falta de reconhecimento dele como sujeito e como ser matemático pode ser uma das causas do seu desinteresse pela matemática nos contextos de situações escolares. Assim como Lia, Murilo tem pouco contato com as atividades matemáticas na sala de aula, pois sempre se recusa a realizá-las, porém, quando ele está disposto a realizar a atividade matemática é possível observar sua produção matemática e aprendizagem matemática. Destacamos novamente a importância da valorização da criança como ser matemático para que haja aprendizagem matemática. Murilo passou a ter mais confiança em seu conhecimento quando a pesquisadora permitiu que ele falasse e expressasse o que ele realmente conhecia, o jogo Minecraft. Quando Murilo fala sobre o jogo, fala com propriedade, como sujeito que aprendeu tudo sobre o jogo, tanto a sua história como o processo de execução do jogo. Essa situação trouxe para o momento dos Encontros Individuais um Murilo com autoconfiança e autoimagem elevados. Ali não existia mais o Murilo preguiçoso, mas o Murilo que tinha diferentes conhecimentos e diferentes interesses. Esse cenário social de pesquisa foi produzido por meio do diálogo, que permitiu ao Murilo se expressar. Foi nesse contexto, em que Murilo passou a ser agente, que os processos de matematização e de aprendizagem de Murilo começaram a emergir. Se antes esses conhecimentos estavam escondidos em seu subjetivo, eles emergiram nos Encontros Individuais, levando a um processo de superação das dificuldades de aprendizagem matemática.

### **4.3 A insegurança de Elisa no processo de aprendizagem matemática**

#### **4.3.1 A subjetividade social da família de Elisa**

Elisa, no contexto da pesquisa, se apresenta como uma menina muito doce, que sempre nos abraça, nos beija, nos elogia, uma criança que cativa pela sua espontaneidade no tratar bem as pessoas que a rodeia. Nas conversas com Elisa parece-nos que tal

comportamento é influenciado pela relação que ela tem com a família, da qual sempre fala com muito carinho e com um grande sorriso no rosto.

Elisa tem oito anos, é moradora da Cidade Estrutural e vive com alguns familiares: mãe, irmã, cunhado e sobrinho. Ela é a mais nova dos quatro filhos que sua mãe tem, os outros são adultos, uma das irmãs mora em sua casa com o marido e a outra irmã e o irmão mais velho moram em suas casas com seus cônjuges. Apesar de não ter irmãos de sua idade morando com Elisa, ela mora com um sobrinho de dez anos, com quem diz brincar e também tem um irmão mais novo por parte de pai.

Ao falar de sua casa, ou de sua convivência com a família, Elisa sempre relatou momentos felizes e lúdicos, em nenhum momento falou sobre obrigações ou afazeres domésticos, falando sempre sobre o lado lúdico e bom da convivência com as pessoas da sua família, seja irmão, pais ou madrasta, como podemos observar nos diálogos a seguir.

**Pesquisadora:** Ah, é? E... e esse seu sobrinho é mais velho ou é mais novo que você?

**Elisa:** Mais velho. Ele tem 10 anos.

**Pesquisadora:** É? Você brinca com ele?

**Elisa:** Brinco. Ele... ela... ele... ele é meio assim, meio... meio doido.

[...]

**Pesquisadora:** Uhum. E o que é que você faz na casa do seu pai?

**Elisa:** Brinco com o Ronald.

**Pesquisadora:** Quem é Ronald? É seu irmão?

**Elisa:** Aham. Meu irmão por parte de pai.

**Pesquisadora:** Ahm. E ele tem quantos anos?

**Elisa:** Tem... dois e meio... dois anos e meio.

[...]

**Pesquisadora:** E você gosta então de ir para a casa do seu pai?

**Elisa:** Gosto.

**Pesquisadora:** Gosta? E aí mora só o seu pai e o Ronald?

**Elisa:** Não. Mora a Leila, a minha madrasta, que ela é muito boa, ela me deu a sandália, de homem.

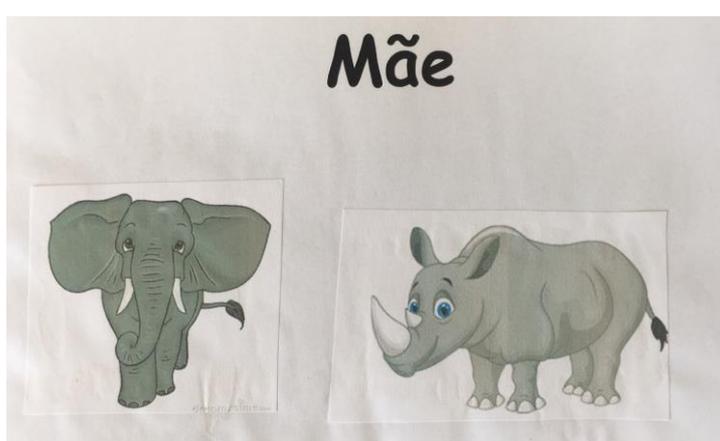
(Encontro Individual, 26 de setembro de 2016)

Observamos na passagem anterior que em casa Elisa tem um espaço em que se diverte, brinca e convive com pessoas que gosta. Sabemos que a produção de sentidos subjetivos envolve diversos fatores não conscientes e não intencionais, porém, é possível apresentar à criança ambientes e situações que favoreçam um desenvolvimento subjetivo saudável, tendo como norteador a cultura e a ética. O ambiente familiar, assim como o escolar, oportuniza diferentes caminhos para o desenvolvimento infantil, mas não determina nenhum caminho, por isso a criança continuará sendo única. Elisa é uma criança que recebe

muito amor e cuidado de seus familiares, tal ambiente é expresso por Elisa em diferentes atividades que fizemos durante os Encontros Individuais.

Em relação à mãe Elisa destaca sempre pontos positivos e sentimentos relacionados ao amor e ao cuidado, como podemos observar na atividade “Que animal é...”.

Figura 38 - Animais escolhidos por Elisa para representar sua mãe



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...” produzido por Elisa.

O diálogo produzido durante a atividade “Que animal é...” nos mostra o cuidar como um ponto forte da relação entre Elisa e a mãe.

**Pesquisadora:** ok. Aqui, ó.

**Elisa:** Mãe. (silêncio) Assim... Esse.

**Pesquisadora:** O que é isso?

**Elisa:** Um elefante.

**Pesquisadora:** Então cola. Por que você escolheu o elefante?

**Elisa:** Porque tem elefante-mãe que é muito boa.

[...]

**Pesquisadora:** O que mais? Sua mãe parece com rinoceronte também? Você vai colar?

**Elisa:** Que ele está feliz.

**Pesquisadora:** Ah, a sua mãe é feliz?

**Elisa:** Minha mãe é sempre feliz.

[...]

**Elisa:** Você já viu a minha mãe?

**Pesquisadora:** Não. Como é que ela é?

**Elisa:** Essas... essas... não tem essas... esses dias que o ônibus não está vindo?

**Pesquisadora:** Aham.

**Elisa:** Estava faltando ônibus.

**Pesquisadora:** Sim.

**Elisa:** Aí, minha mãe viemos todo dia, todo dia, todo dia, todo dia me buscar. Aí um dia eu dormi na casa da tia Rosa, porque a minha mãe não tinha como me buscar.

**Pesquisadora:** Ah, não teve como te buscar?

**Elisa:** Aí a professora me convidou para dormir na casa dela.

(Encontro Individual, 26 de setembro de 2016)

Observamos no diálogo que Elisa destaca os pontos positivos da mãe, dizendo que escolheu o rinoceronte porque a mãe é feliz e o elefante porque a elefante mãe cuida dos filhotes, característica de sua mãe por cuidar dela, e enfatizada quando relata o cuidado que a mãe teve em deixa-la todos os dias na escola quando as empresas de ônibus escolar estavam em greve, diferente de alguns alunos, como Lia, que faltaram durante uma semana, pois não havia ônibus nem outra pessoa que pudesse leva-la para a escola. Além das características listadas por Elisa, devemos destacar outra característica presente nos dois animais escolhidos para a mãe, que eles são muito fortes, o que pode significar que Elisa vê sua mãe como uma pessoa que a protege, que cuida, uma pessoa forte.

Destacamos também uma característica forte da professora da turma, que é o cuidado com as crianças, ela demonstra o tempo todo a preocupação que tem com estas, destacada também por Elisa ao relatar o dia em que teve que dormir na casa da professora Rosa.

Ao realizar a atividade “Como eu me sinto quando estou com...”, Elisa continua enfatizando momentos bons com sua mãe, como podemos observar no sentimento escolhido quando está com a mãe (Figura 39).

A seguir diálogo produzido concomitante à atividade “Como eu me sinto quando estou com...” (Figura 39):

**Pesquisadora:** Hm. Então você sente qual, quando está com a sua mãe?

**Elisa:** Fico feliz.

**Pesquisadora:** E como é quando você está com a sua mãe, para você ficar feliz assim?

**Elisa:** Que ela me abraça. (acha graça)

**Pesquisadora:** Ah, é? Mais o quê?

**Elisa:** Também ela fica brincando comigo, com a minha cachorra.

**Pesquisadora:** Hm. Legal. E... você está sempre com a sua mãe? Ou você queria estar mais com ela?

**Elisa:** É por causa que... eu não estou sempre com ela, eu só estou de noite. Por causa que ela trabalha de dia, e eu estou na escola.

**Pesquisadora:** Hm. Você queria ficar mais com ela?

**Elisa:** Eu queria.

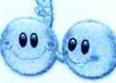
**Pesquisadora:** Uhum.

**Elisa:** Mas ela tem que trabalhar. (ênfatisou)

(Encontro Individual, 28 de junho de 2017)

Figura 39 - Sentimento de Elisa quando está com a mãe

Como eu me sinto quando estou com: **Mãe**

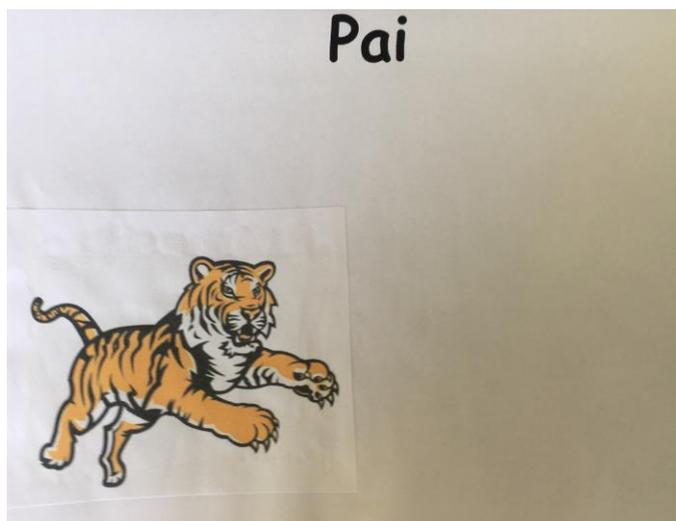
 Eu gosto	 Me faz chorar	 Eu fico triste
 Tenho medo	 Tenho vergonha	 Fico muito feliz
 Eu amo	 Eu odeio	 Acho muito difícil
 É muito legal quando	 Eu adoro brincar com	 Não sei fazer
 Confuso		
 Não gosto	 Minha maior dificuldade na escola	 Não posso falar

Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Como eu me sinto quando estou com...” produzido por Elisa.

Aqui Elisa escolhe o sentimento “Muito Feliz” e mais uma vez valoriza o amor e o cuidado dispensado pela mãe. Esse amor e cuidado influenciam, no caso de Elisa, a produção de sentidos subjetivos que favorecem a expressão de configurações subjetivas relacionadas à felicidade, ao estar bem consigo mesma e com seus pares. Elisa é valorizada em casa e valoriza aqueles que a circundam, mostrando sempre seu sorriso espontâneo e quando pode elogiar nossas roupas, nosso cabelo etc.

Outros familiares como o pai e a madrasta também são destacados por Elisa como integrantes de uma rede de cuidados para com ela, como podemos observar na atividade “Que animal é...” (Figura 40) durante os Encontros Individuais.

Figura 40 - Animal que para Elisa representa o pai



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...” produzido por Elisa.

Elisa escolhe um tigre por ser um animal forte e que pode protegê-la, como exposto no diálogo que se segue:

**Pesquisadora:** Legal. Agora... (mostra o nome pai)

**Elisa:** Aí é difícil.

**Pesquisadora:** Por quê? Pai.

**Elisa:** Pai? (cola um tigre)

**Elisa:** Ele sempre me defende.

**Pesquisadora:** Ah, por isso que... que animal é esse?

**Elisa:** Tigre.

**Pesquisadora:** Ah, ele sempre te defende? Você lembra de alguma situação que ele te defendeu?

**Elisa:** É quando eu estava com o cachorro, aí meu... meu pai... meu pai foi lá para a cozinha. Aí o cachorro foi e me mordeu. Aí ele foi e arrancou os dentes (dele de mim), ele abriu, ele abriu bem assim, devagarzinho para não arrancar a boca (do cachorro), né? Aí ele abriu bem devagarzinho e tirou. Aí mordeu o dedo do meu pai, aí, “ai” (grito de dor) aí falei... aí trouxe o gelo, aí ele falou: “está tudo bem. Está tudo bem”.

[...]

**Pesquisadora:** Nossa! Muito bom. E o que mais ele parece com tigre? Então, o que é que o tigre tem que parece com o seu pai?

**Elisa:** Porque ele... avança no que é do mal, que está me mordendo, tipo assim, que está me batendo.

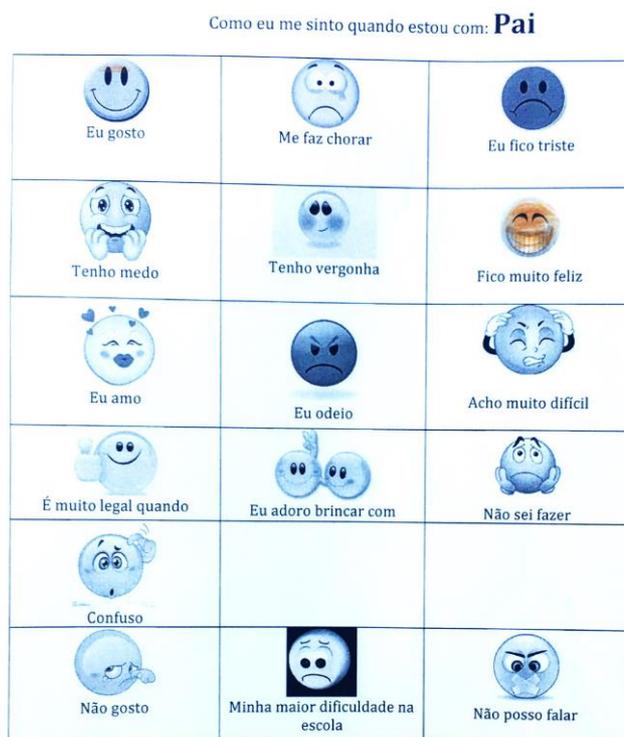
**Pesquisadora:** Ah, legal. Você acha que todo... qualquer perigo o que é que vai... o que é que o seu pai vai fazer?

**Elisa:** Ele vai me defender.

(Encontro Individual, 17 de novembro de 2016)

Na atividade “Como eu me sinto quando estou com...” Elisa continua enfatizando momentos felizes com sua família, escolhendo o sentimento “Fico muito feliz” para o seu pai (Figura 41).

Figura 41 - Como Elisa se sente quando está com o pai



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Como eu me sinto quando estou com...” produzido por Elisa.

No diálogo Elisa fala do pai como um bom companheiro, que está com ela nos momentos de lazer.

**Pesquisadora:** Hm. E por que é que você se sente assim com o seu pai? O que é que vocês fazem juntos?

**Elisa:** Hm... eu fico brincando com ele, o meu irmão e ele... tipo assim, ele imprime umas tarefas para brincar de... para... pintar. Também ele me leva para passear.

(Encontro Individual, 28 de junho de 2017)

Elisa vê o pai como um protetor, alguém que cuida dela, e também como um companheiro que a leva para passear e brincar.

Podemos observar nos diálogos com Elisa, tanto sobre a mãe, quanto sobre o pai, que esta sente necessidade de cuidados e proteção por parte dos pais. Quando Elisa escolhe animais fortes para a mãe e para o pai, levantando características como cuidado e proteção,

percebemos que Elisa se sente segura na presença dos dois, porém, longe desses a insegurança a toma. Uma das principais características que percebemos em Elisa na realização de atividades matemáticas foi a insegurança em relação à sua produção matemática, como veremos mais adiante. Assim, destacamos os pais de Elisa como figuras que lhe dão maior confiança, pois podem protegê-la de qualquer mal que venha a aparecer em sua vida, representado no diálogo como o cachorro, figura malvada que a machucou, mas que pode estar em qualquer lugar e em qualquer situação, até mesmo no espaço escolar.

Elisa valoriza a família e é valorizada e protegida por ela. Assim, destacamos a importância do cuidado com a criança para um desenvolvimento saudável, principalmente no que se refere ao desenvolvimento emocional, o que não significa criar em uma redoma, mas proporcionar à criança um ambiente que se sinta segura para que possa ser autônoma. Ressaltamos que a subjetividade social da família de Elisa está arraigada por valores relacionados ao cuidado e ao amor pelo outro, o que proporciona um ambiente saudável para seu desenvolvimento emocional, talvez tais cuidados sejam tangenciados pela religião e valores cristãos, presentes em alguns diálogos com Elisa, como podemos observar a seguir:

**Pesquisadora:** Você levanta e corre?

**Elisa:** É.

**Pesquisadora:** E ela não briga, não, com você?

**Elisa:** Agora eu não estou fazendo mais isso.

**Pesquisadora:** Por que você não está mais fazendo isso?

**Elisa:** A minha mãe. A minha mãe, ela leu uma bíblia para mim.

**Pesquisadora:** Ahm. E o que dizia?

**Elisa:** Que não precisa, que não precisa fazer as coisas, que você leva no coração.

**Pesquisadora:** Como? Não entendi.

**Elisa:** Você não precisa falar “ah”, fazer as coisas que você... que você... você... na mente você pensa uma coisa, mas no coração você pensa uma outra coisa, não é?

**Pesquisadora:** Uhum.

**Elisa:** Então. Você não pensa o... é... mais no coração do que no cérebro.

[...]

**Elisa:** Aí (suspiro) a bíblia estava falando que você precisa pensar mais no coração do que na mente.

**Pesquisadora:** Aham.

**Elisa:** Aí eu pensei mais no coração do que na mente. Eu falei “eu não vou mais correr mais”.

**Pesquisadora:** Ah, tá.

**Elisa:** Aí minha mãe falou: “é melhor você não correr. É melhor você não correr”... minha mãe ficou enchendo a minha cabeça, eu falei “não vou mais correr mais, não”. Aí eu não corri mais.

(Encontro Individual, 17 de novembro de 2016)

A mãe da Elisa lhe ensina valores cristãos, tais valores, presentes nesse espaço social, promove a produção de sentidos subjetivos relacionados ao estar bem consigo e à segurança dentro do espaço familiar. Em sua família, observado a partir de sua explanação, Elisa tem segurança física, atribuindo esse papel ao pai, e emocional, à mãe, mas vemos isso mudar quando ela entra no espaço escolar, como veremos na próxima seção.

#### **4.3.2 Elisa e suas relações no espaço escolar**

Sabemos que a sala de aula é um espaço de produção de sentidos subjetivos e local onde as configurações subjetivas são geradas a partir da experiência atual e de experiências fora desse espaço, por meio dos sentidos subjetivos já produzidos. Sendo esse espaço diferente de outros espaços de convívio de Elisa, promove uma organização subjetiva específica, decorrente das situações presenciadas nesse espaço, em que a subjetividade individual de Elisa é um componente deste, mas a subjetividade social da sala de aula também faz parte da constituição de Elisa, que expressa tal relação em sua subjetividade, pois novas unidades simbólico-emocionais são produzidas a partir da subjetividade social da sala de aula e da subjetividade individual de Elisa. Para entender um pouco o fazer matemática de Elisa, vamos analisar a subjetividade da sala de aula a partir da subjetividade de Elisa.

Elisa geralmente demonstra carisma com todos que ela convive, exibindo sempre um lindo sorriso no rosto. Como Elisa se apresenta como uma pessoa muito feliz, cativante e que se relaciona muito bem com todos, além de sempre procurar o lado bom das pessoas, pode ser difícil perceber como se dá o relacionamento de Elisa com algumas pessoas, como a professora Rosa, que Elisa parecia gostar muito, porém podemos perceber alguns indicadores de que essa relação traz algo bem forte da subjetividade social da sala de aula, como podemos analisar na atividade “Que animal é...”, por meio da Figura 42 e do diálogo produzido na atividade.

Figura 42 - Animais escolhidos por Elisa que representam a professora Rosa



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...” produzido por Elisa.

**Pesquisadora:** E que animal é esse que você colou aí?

**Elisa:** Uma gata. (ênfatisou)

**Pesquisadora:** Por que é que você acha ela parecida com uma gata?

**Elisa:** Porque ela tem uma orelhinha vermelha, e ela tem um... um tipo colar, e um coração.

**Pesquisadora:** Hum.

**Elisa:** E também tem pelo, né.

**Pesquisadora:** E a tia Rosa tem tudo isso?

**Elisa:** Não. Mas é a cara feliz. Bonita. Uhum. Só.

**Pesquisadora:** Só esse?

**Elisa:** Hummm. (silêncio). Você não vai mostrar para a tia Rosa, não?

**Pesquisadora:** Não. Não vou mostrar para ninguém, não. Não precisa se preocupar. Só eu que vou ver.

**Elisa:** (silêncio, escolhendo outro animal).

**Pesquisadora:** Não, não precisa se preocupar não. (silêncio) E que animal é esse outro que você está...?

**Elisa:** Cachorro.

**Pesquisadora:** Cachorro? Por que é que você escolheu cachorro?

**Elisa:** Porque ele é muito feliz. E a professora Rosa é muito feliz.

**Pesquisadora:** Ah. E como é que a professora Rosa é com você?

**Elisa:** Ela é muito legal.

**Pesquisadora:** É?

**Elisa:** Uhum. Às vezes briga, mas... (silêncio) né?

(Encontro Individual, 17 de novembro de 2016)

Observamos que Elisa destaca primeiramente uma característica boa da professora Rosa, a felicidade e sua beleza, por meio do gatinho. Porém, Elisa escolhe um segundo animal, mas antes me pergunta se irei mostrar para a professora Rosa, logo, não seria uma característica boa, contudo Elisa escolhe um cachorrinho e diz que o escolheu por ser feliz.

Na nossa análise o fato de Elisa não querer que a professora Rosa veja o animal que ela escolheu para representá-la nos indica que tal animal representa uma característica que Elisa não gosta na professora Rosa, reforçada no seguir do diálogo, no qual Elisa diz que às vezes a professora Rosa briga. Assim, a escolha de Elisa pelo cachorro está relacionada com o gritar da professora Rosa, já relatado por Lia e Murilo como características que lhes desagradam, e observado pela pesquisadora ao longo do ano letivo. Ou seja, o cachorro é alguém que grita por meio do latido, que briga, que inclusive já mordeu Elisa, mas seu pai a tirou de tal situação. Essa hipótese foi reforçada em uma segunda atividade sobre os sentimentos de Elisa em relação às pessoas com as quais convive, como podemos observar na Figura 43 situação em que Elisa escolhe o sentimento não gosto para se referir ao que sente quando está com a professora Rosa. Para entender a escolha de Elisa vamos analisar o diálogo produzido junto à atividade.

**Pesquisadora:** É? E agora? (mostra a ficha com o nome da professora Rosa)

**Elisa:** (silêncio)

**Pesquisadora:** Ou como você se sentia no ano passado com a professora...?

**Elisa:** Tu não vai contar nada para ninguém, né?

**Pesquisadora:** Não. Isso vai ficar entre a gente, só eu que vou ver. Pode ficar à vontade. Eu nem vou olhar você escolhendo. Pode escolher o que você sente mesmo, Elisa.

**Elisa:** O que eu sentia (ênfaticamente) viu?

**Pesquisadora:** Tá.

**Elisa:** Olha para lá.

[...]

**Elisa:** Pronto.

**Pesquisadora:** Tá bom. Por que é que você sente isso com ela? Eu nem vou olhar, ó.

**Elisa:** Por causa que ela briga comigo.

**Pesquisadora:** Ahm. Está certo.

**Elisa:** Não é só comigo, com os outros também.

**Pesquisadora:** Hm.

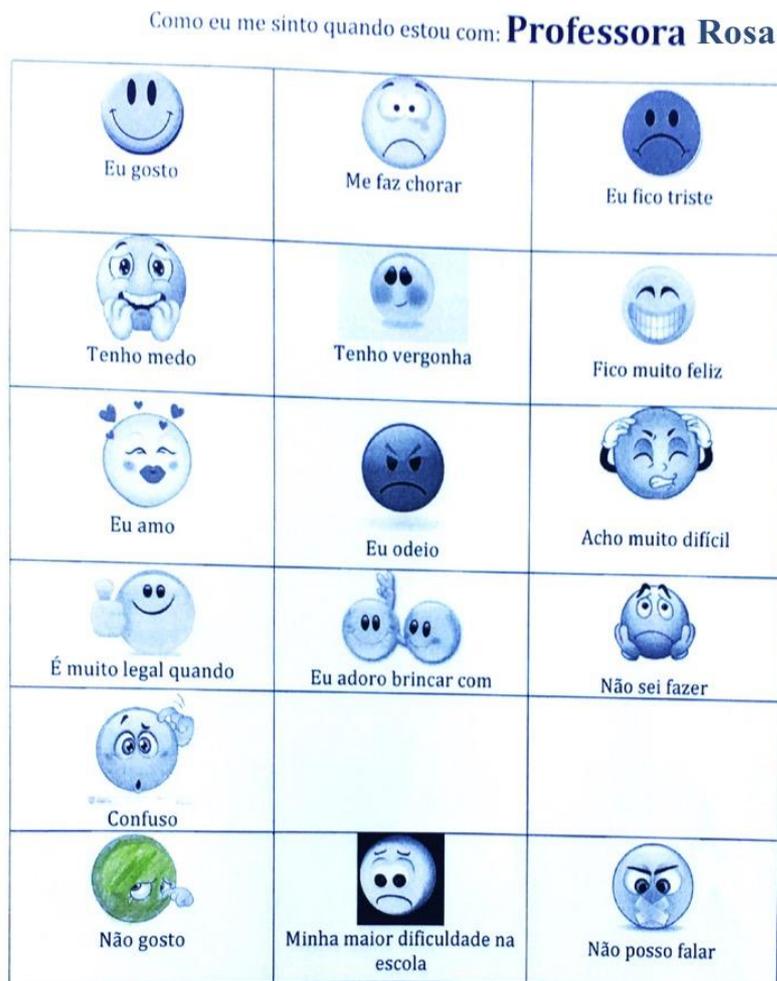
**Elisa:** Ela está muito chata esses... (silêncio)

**Pesquisadora:** Pode falar.

**Elisa:** Esses dias.

(Encontro Individual, 28 de junho de 2017)

Figura 43 - Como Elisa se sente quando está com a professora Rosa



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Como eu me sinto quando estou com...” produzido por Elisa.

Observamos nessa segunda atividade que Elisa destaca o fato da professora brigar com ela, por isso o sentimento de não gostar. Novamente Elisa enfatiza que não devo mostrar para a professora, pois, por mais que Elisa tenha exposto o sentimento que tem em relação à professora Rosa, ela não quer desagradá-la, pois Elisa é uma criança que geralmente quer agradar a todos, inclusive a professora Rosa, que ela trata bem. Elisa mostrava que gostava da professora Rosa, porém não gostava do sentimento que tinha quando a professora brigava em sala de aula.

A partir dos diálogos e atividades com Elisa, Murilo e Lia podemos identificar como uma das características da sala de aula, e que faz parte da subjetividade da sala de aula, os constantes gritos da professora com os alunos. Gritos para sentarem, ficarem quietos ou chamando alguns de preguiçosos, ameaçando tirar o recreio ou outros objetos de desejo das crianças.

O gritar é uma característica da subjetividade social da sala de aula que foi expressa por todas as crianças da pesquisa, e que também influencia o processo de aprendizagem de todas, assim como a dificuldade de aprendizagem. A forma como essa característica influencia se dá de forma diferente em cada criança, produzindo sentidos subjetivos diversos, mas em todos os casos essa característica faz parte das dificuldades de aprendizagem, pois influencia a emergência de emoções que podem dificultar o processo de aprendizagem.

No caso de Elisa, uma criança que no lar se sente segura devido à relação com os pais, na sala de aula se apresenta como uma criança insegura em relação ao seu conhecimento matemático e no fazer matemática, pois não há uma relação nesse espaço que traga segurança para Elisa.

#### **4.3.3 A insegurança de Elisa em relação ao seu conhecimento matemático**

Ao longo da pesquisa observamos que Elisa não tinha muita segurança em relação ao seu conhecimento matemático no contexto das atividades escolares colocadas e controladas pela professora. Quando a acompanhava em uma atividade e a questionava qualquer coisa sobre o que ela havia feito, geralmente falava “tá errado, né?”, e começava a apagar o que tinha realizado, mesmo se estivesse certo, pois nunca tinha certeza de sua resposta. Algumas vezes Elisa também demorava muito para fazer a atividade matemática e percebíamos que essa demora era devido à insegurança em relação ao seu conhecimento matemático. Muitas vezes olhava para a tarefa das colegas para verificar se a sua resposta estava igual, algumas vezes, quando via que estava diferente, apagava e tentava fazer novamente, mas sem fazer cópia.

Observamos que Elisa conseguia realizar as atividades matemáticas, mas não tinha segurança no seu fazer matemática, não tinha confiança em si e em sua resolução, sempre achava que suas respostas estavam incorretas, mas nem sempre estavam incorretas. Podemos observar essa insegurança em alguns diálogos que tivemos com Elisa durante os encontros individuais, como o diálogo a seguir:

**Elisa:** Eu acho que eu não acertei aquela tarefa.

**Pesquisadora:** Não? Qual?

**Elisa:** (silêncio)

**Pesquisadora:** Essa daqui? Qual delas?

**Elisa:** Eh... (silêncio) todas.

**Pesquisadora:** É?

**Elisa:** (acha graça) Que eu não consegui fazer.

**Pesquisadora:** Por que você acha que não conseguiu?  
**Elisa:** Eu consegui fazer. Só que eu fiz... eu acho que eu fiz tudo errado. Tudo errado.  
**Pesquisadora:** Por que você acha isso?  
**Elisa:** Não sei. Eu acho que eu não vou passar.  
**Pesquisadora:** Por quê?  
**Elisa:** Porque eu... eu... porque eu fui... (silêncio) fui viajar.  
**Pesquisadora:** Ué, mas você perdeu só dez dias, não?  
**Elisa:** Foi.  
**Pesquisadora:** Alguém te disse que você...  
**Elisa:** Foi duas semanas.  
**Pesquisadora:**... não ia passar por conta disso?  
**Elisa:** (silêncio)  
**Pesquisadora:** Quem disse?  
**Elisa:** Ah, eu pensei isso.  
**Pesquisadora:** Mas foi você que pensou ou alguém te disse?  
**Elisa:** Eu que pensei.  
**Pesquisadora:** Mas com base em que você pensou isso?  
**Elisa:** Não sei.  
 (Encontro Individual, 26 de setembro de 2016)

No diálogo Elisa diz que fez a atividade, ou seja, ela resolve os problemas matemáticos, mas depois diz que está tudo errado, vemos que ela não confia em seu fazer matemática, não confia que seja capaz de responder corretamente às atividades, possivelmente há em sua história constitutiva elementos que fazem com que acredite na sua incapacidade na produção matemática, validada pela instituição escolar.

Logo depois relata como consequência de não responder corretamente as atividades a possibilidade de não passar de ano. Quando questionada do porquê não irá passar de ano ela demora para responder que a causa foi a viagem que fez, logo percebemos que para Elisa a causa não é essa, mas sim a falta de conhecimento que acha que tem em relação à matemática.

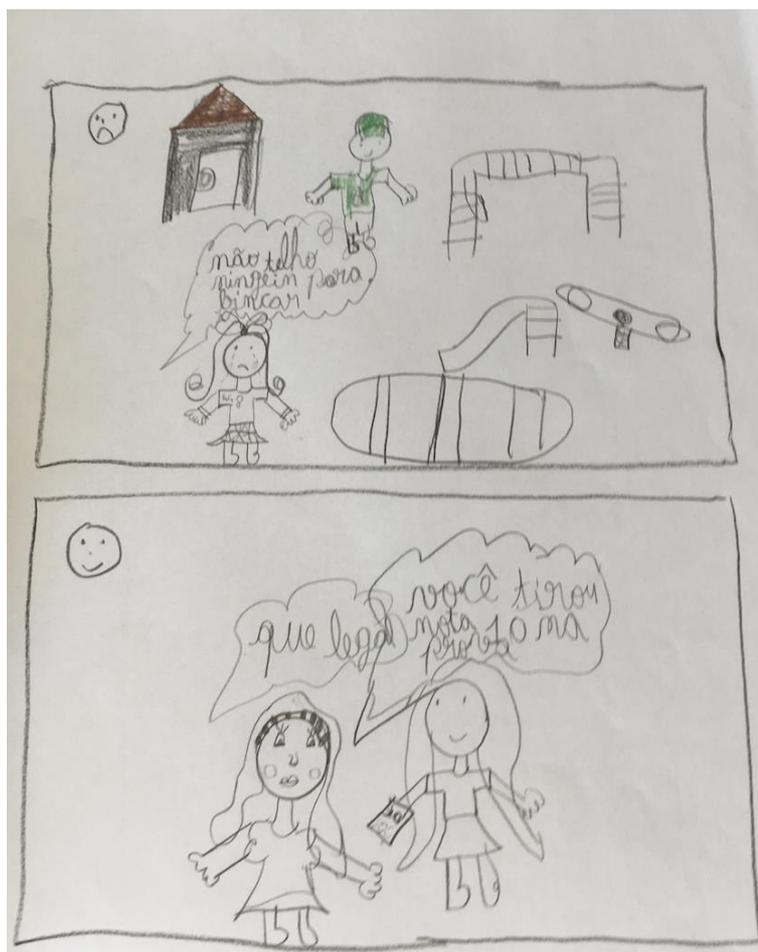
Vigotski (2010, p. 143), destaca que

as reações emocionais exercem a influência mais substancial sobre todas as formas do nosso comportamento e os momentos do processo educativo. Queremos atingir melhor memorização por parte dos alunos ou um trabalho melhor sucedido do pensamento, seja como for devemos nos preocupar com que tanto uma como outra atividade seja estimulada emocionalmente. A experiência e estudos mostram que o fato emocionalmente colorido é lembrado com mais intensidade e solidez do que um fato indiferente.

Concordamos com Vigotski (2010) quando diz que as emoções influenciam o momento educativo e que se queremos que uma aprendizagem seja concretizada, devemos relaciona-la a momentos emocionalmente bons e que sejam opostos ao medo. Porém, como já analisamos anteriormente, Elisa tem uma relação com a professora que não favorece a aprendizagem, pois o ato de brigar da professora, mencionado por Elisa, gera sentidos

subjetivos que estão relacionados ao medo, medo de errar, medo de não ser aprovada, medo de não ser aceita pela professora e seus colegas, e esse medo gera insegurança em relação a seu conhecimento. Além disso, diferente do espaço familiar, a escola é um contexto no qual Elisa não tem um outro que a proteja, que lhe dê a segurança que precisa, como tem em casa. Assim, outro momento em que observamos o medo e a insegurança de Elisa foi no encontro individual com a atividade “Sentimentos no espaço escolar” (Figura 44).

Figura 44 - Desenho que representa o que deixa Elisa triste e feliz na escola.



Fonte: Instrumento “Como eu me sinto quando estou com...” produzido por Elisa.

No primeiro desenho Elisa desenha ela no parquinho da escola dizendo: “não tenho ninguém para brincar”. No segundo desenho Elisa se desenhou recebendo um elogio da professora que diz: “Você tirou nota 10 na prova”. Elisa responde a professora dizendo “Que legal”. A partir dos desenhos de Elisa tecemos o seguinte diálogo:

**Elisa:** E eu não... eu não tenho... (silêncio) ninguém para brincar. Aí aqui é porque eu tirei nota dez na prova.

**Pesquisadora:** Ah, é? Você gosta de tirar dez na prova?

**Elisa:** Gosto, mas tem vez que eu não tiro.  
**Pesquisadora:** E quem é essa?  
**Elisa:** Eu.  
**Pesquisadora:** E quem é essa?  
**Elisa:** A professora.  
**Pesquisadora:** Qual?  
**Elisa:** A Rosa, mas pode ser qualquer um.  
**Pesquisadora:** Qualquer professora?  
**Elisa:** É.  
**Pesquisadora:** Hm... legal. E nem sempre você tira dez?  
**Elisa:** Não. Eu nunca... eu só tirei 9-8. Dez eu nunca... nunca cheguei, não.  
**Pesquisadora:** E você gostaria de chegar?  
**Elisa:** Gostaria. (silabou)  
**Pesquisadora:** (risos) Ah, entendi.  
**Elisa:** Ia ser muito legal.  
**Pesquisadora:** Mas... você... você queria tirar dez para quê?  
**Elisa:** Para eu passar de ano.  
**Pesquisadora:** Hm. Mas só passa de ano quem tira dez?  
**Elisa:** Não. Nem todos. Mas pelo menos na vida. Uma nota dez.  
 (Encontro Individual, 17 de outubro de 2016)

Elisa sempre está brincando com suas amigas, mas no desenho destaca que um dos momentos que se sente triste na escola é quando ela não tem ninguém para brincar. Após análise do cotidiano escolar de Elisa observamos que ela busca certa aprovação dos amigos, e se sente triste quando não consegue essa aprovação, concretizada nos momentos em que Elisa não tem ninguém para brincar. Essa necessidade de aprovação também aparece no tirar uma nota dez na prova, momento em que ela receberia a aprovação e a atenção da professora e dos colegas, quando ela teria certeza do seu conhecimento, pois a sua insegurança gera muitas incertezas em relação ao seu conhecimento.

Quando está com a família quem dá a segurança que Elisa necessita emocionalmente são os pais, como vimos anteriormente. Elisa sente necessidade de alguém que a proteja, que cuide dela, mas no espaço escolar não há essa figura, o que leva ao sentimento de solidão de Elisa, pois sua solidão está relacionada com a falta de alguém que a proteja, assim a insegurança aparece também por não existir um suporte emocional para Elisa nesse espaço.

Observamos que Elisa apresenta certa insegurança e necessidade de aprovação diante da professora e das obrigações escolares, além disso, não tem, no espaço escolar, alguém que lhe dê a segurança que necessita. Porém, diferente da relação de insegurança com o conhecimento matemático diante de mim ou da professora, Elisa, diante de sua amiga Lia, tem certa segurança e confiança em relação a si e ao seu conhecimento, como podemos observar na atividade que animal é esse.

**Pesquisadora:** E você ajuda ela (amiga Lia)?  
**Elisa:** Claro que sim. (ênfaticou)  
**Pesquisadora:** Escolhe outra amiga. Ahm, ela não conseguiu o quê?

**Elisa:** Hein?

**Pesquisadora:** Ela não conseguiu o quê? Que você falou. Estava falando.

**Elisa:** Ela...

**Pesquisadora:** Eu perguntei se você ajuda ela, aí você falou “claro que sim”.

**Elisa:** Eu, eu que ajudo ela. Ela não me ajuda mas, eu tenho que ajudar.

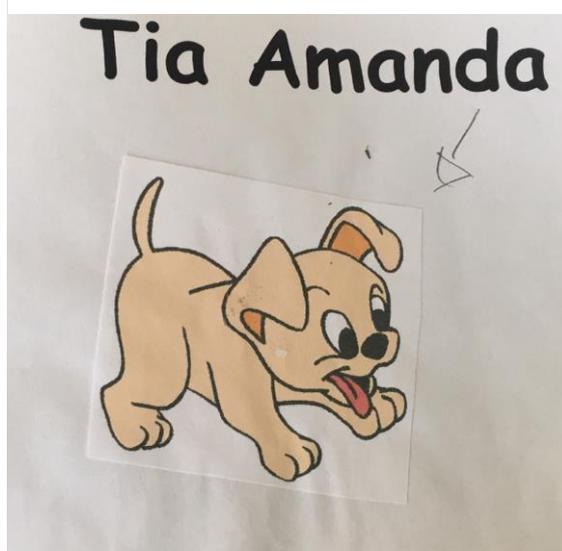
( Encontro individual, 17 de novembro de 2016)

Observamos que Elisa confia em seu conhecimento em relação à sua amiga Lia, principalmente quando Elisa afirma que Lia não a ajuda nas tarefas de matemática, mas que ela a ajuda, pois para ela o seu conhecimento matemático é maior que o de Lia, nesse momento Elisa se vê como uma pessoa com conhecimento para ensinar outra. Observamos como a visão de Elisa sobre si muda a depender da experiência e das relações estabelecidas, o que nos leva a compreender que a subjetividade é dinâmica, situacional e circunstancial, pois além dos sentidos subjetivos já produzidos por meio de experiências passadas, a situação e os agentes envolvidos na experiência permitirá a expressão de configurações subjetivas diversas, demonstrando como a subjetividade de um indivíduo é dinâmica. A insegurança de Elisa dependerá da situação e dos agentes envolvidos nesse processo, sendo que em relação à professora ela se mostra insegura. A insegurança consigo é possivelmente reflexo da natureza das exigências de adultos para com ela no que diz respeito às produções matemáticas na escola. Não é algo espontâneo tampouco genético, e deve ter gênese em fatores de ordem sócio-afetiva de sua história escolar e familiar.

Por que Elisa é confiante frente à sua amiga Lia e insegura frente à professora Rosa, à mim e às atividades matemáticas? Nossa hipótese é que a insegurança de Elisa está relacionada às relações de poder estabelecidas dentro da sala de aula, onde quem tem mais poder tem mais conhecimento, gerando medo de não responder corretamente as tarefas matemáticas e conseqüentemente não ser socialmente aprovada pela professora e amigos, um medo gerado também por falta de uma rede de apoio e cuidados, que tem em casa e não tem no espaço escolar.

Para quebrar essa relação de poder entre quem tem mais conhecimento e menos, nos Encontros Individuais a pesquisadora foi se mostrando como companheira de Elisa, não como professora, ou alguém que detém o poder e o conhecimento. Sempre que eu, pesquisadora, chegava à sala de aula Elisa abria um grande sorriso, sempre me abraçava quando chegava, e demonstrava animação para os encontros individuais. Na atividade “Que animal é...” Elisa demonstra um pouco do tipo de relação vivenciada com a pesquisadora, como podemos observar na Figura 45 seguida do diálogo gerado pela atividade “Que animal é...”.

Figura 45 - Animal escolhido por Elisa para representar a pesquisadora



Fonte: Ilustração da internet e utilizada no instrumento “Que animal é...” produzido por Elisa

**Pesquisadora:** Qual que você escolheu aí?

**Elisa:** Um cachorro.

**Pesquisadora:** Por quê?

**Elisa:** Porque você... você... (silêncio) gosta de falar comigo.

( Encontro Individual, 17 de novembro de 2016)

A relação que Elisa tem na sala de aula com a professora não permite que ela tenha conversas com ela, principalmente em algumas situações apontadas por Elisa, em que a professora brigava com ela, estabelecendo um espaço no qual a hierarquia está bem definida, gerando medo, em um espaço que ela não está protegida. Quando Elisa vai para um espaço no qual não há essa hierarquia e essa relação de poder e medo, pois a pesquisadora não representa a instituição escolar, Elisa começa a se mostrar mais confiante no seu fazer matemática. Quando Elisa escolheu um cachorro para professora Rosa, definiu um que era mais sério e que relacionamos com o fato da professora brigar com ela. Para a pesquisadora Elisa escolheu também um cachorro, mas um filhote que parece estar brincando, e destacou que tal escolha se deve ao fato da pesquisadora conversar com ela. Para Elisa é importante ter um espaço de interação e de diálogo, destacando, por exemplo, a madrastra que também conversa com ela, mas que não seja de subordinação ou opressão.

A pesquisadora procurou estabelecer um espaço dialógico, o que foi fundamental na constituição do método de investigação apoiada na Epistemologia Qualitativa, onde Elisa

poderia ser sujeito de sua aprendizagem, um espaço onde não havia cobranças, apesar de terem atividades matemáticas. Aos poucos pudemos observar que Elisa tinha conhecimentos matemáticos para resolver as atividades, porém sua insegurança em relação ao seu conhecimento, influenciada pela relação de poder estabelecida em sala de aula e o medo, não permitia que esse conhecimento fosse totalmente explicitado e aos poucos aprimorado para que ela chegasse aos conhecimentos curriculares exigidos pela escola.

Assim, observamos como os aspectos emocionais estão totalmente conectados com os conhecimentos matemáticos. Para que a aprendizagem ocorra devemos levar em consideração não apenas as dificuldades operacionais ou memorísticas, mas também as dificuldades emocionais, relacionadas ao como a criança se vê nos processos de aprendizagem, ou seja, para além do contexto dos processos didáticos-pedagógicos a aprendizagem está calcada fortemente no como a criança se vê neste processo, na imagem de como ela si percebe, a visão dos outros sobre si mesma no contexto de produções matemáticas.

Aqui o conceito de unidade simbólico-emocional vem nos lembrar que o conhecimento matemático é inseparável das emoções que emergem durante o fazer matemática.

#### **4.3.4 O processo de aprendizagem matemática de Elisa**

Elisa, apesar de algumas vezes ter falado que não gostava de alguns conteúdos de matemática, como divisão, nunca se opôs a fazer qualquer atividade matemática, pelo contrário, sempre estava disposta a realizá-las, mesmo com insegurança em relação ao seu fazer matemático.

Assim que iniciamos a pesquisa observamos, por meio da observação participante, que Elisa tinha dificuldade em realizar alguns procedimentos matemáticos, principalmente em relação ao conteúdo de números e operações, que estavam sendo trabalhados em sala de aula como parte do currículo escolar. Era interessante observar que Elisa parecia se sentir pressionada a dar respostas corretas, o que lhe causava insegurança e gerava certa demora na realização das atividades matemáticas. Elisa não se percebia como sujeito capaz de dar a resposta correta, ou a esperada pela professora. Para Vergnaud (2009b), na realização de atividades matemáticas a criança mobiliza diversos conceitos até encontrar um considerado pertinente para aquela determinada situação, assim como desenvolve esquemas mentais que tem validação local, ou seja, pertinente à situação como ela é percebida pelo sujeito epistêmico. Percebemos que a insegurança de Elisa permitia a mobilização desses conceitos,

porém havia dúvidas e dificuldades, devido à sua insegurança, para encontrar o conceito em ação para a resolução do problema. Essa insegurança foi percebida principalmente em situações de cobrança, ou que Elisa via como cobrança. Era comum Elisa se desestabilizar e demonstrar insegurança, abaixando a cabeça, se encolhendo e olhando para nós como quem está querendo perguntar algo, quando questionávamos algo sobre o seu fazer matemático, apresentados em seus registros. Nas observações pudemos perceber que essa insegurança, na maior parte das vezes, estava relacionada a registros escritos, tais como atividades do livro, exercícios e provas. Elisa tinha medo do errar, ou deixar grafado erros, e não passar de ano, tirar zero, seu desejo era tirar dez nas provas, logo sua insegurança aparecia principalmente nessas situações, em que ela percebia que poderia ser avaliada. Diferente disso, nas situações mais informais ou de jogo Elisa tinha maior confiança de suas respostas, por exemplo na situação em que estavam na sala de aula jogando “Nunca 10”, jogo que utiliza o Quadro Valor de Lugar para aprendizagem do valor posicional dos números e auxilia na aprendizagem de operações do campo aditivo, e Elisa fez de cabeça a conta “100 – 41” (cem menos quarenta e um), pois ela tinha 41 no tapetinho e teria que saber quando faltava para chegar no 100, utilizando o conceito de complemento para resolver a atividade chegou à resposta 59. Nessa situação Elisa não se sentiu cobrada por uma resposta correta, pois não se sentiu em uma situação de avaliação, porque estava em uma situação de jogo, de brincadeira, assim se errasse não seria punida com uma nota baixa, permitindo que os conceitos em ação fossem mobilizados e posteriormente permitindo a produção de um teorema em ação e a concretização e expressão de um conceito matemático de subtração. Aqui percebemos o quanto importante são as emoções no processo de produção matemática, pois elas fazem parte do processo de formação de conceitos, já que existe uma unidade simbólico-emocional. No caso de Elisa a insegurança eleva seu nível de dúvida e dificulta a produção de teoremas em ação. Por mais que Elisa tenha esquemas matemáticos construídos para determinada situação, ou seja, os invariantes operatórios, sua insegurança muitas vezes dificulta a expressão desses esquemas. Aqui o conceito de configuração subjetiva é muito importante, já que a situação de cobrança, no caso de Elisa, leva a uma configuração subjetiva que pode dificultar a realização da atividade matemática, pela dificuldade de expressão dos esquemas por meio do registro e por consequência a aprendizagem matemática. Para Tacca (2005, p. 224)

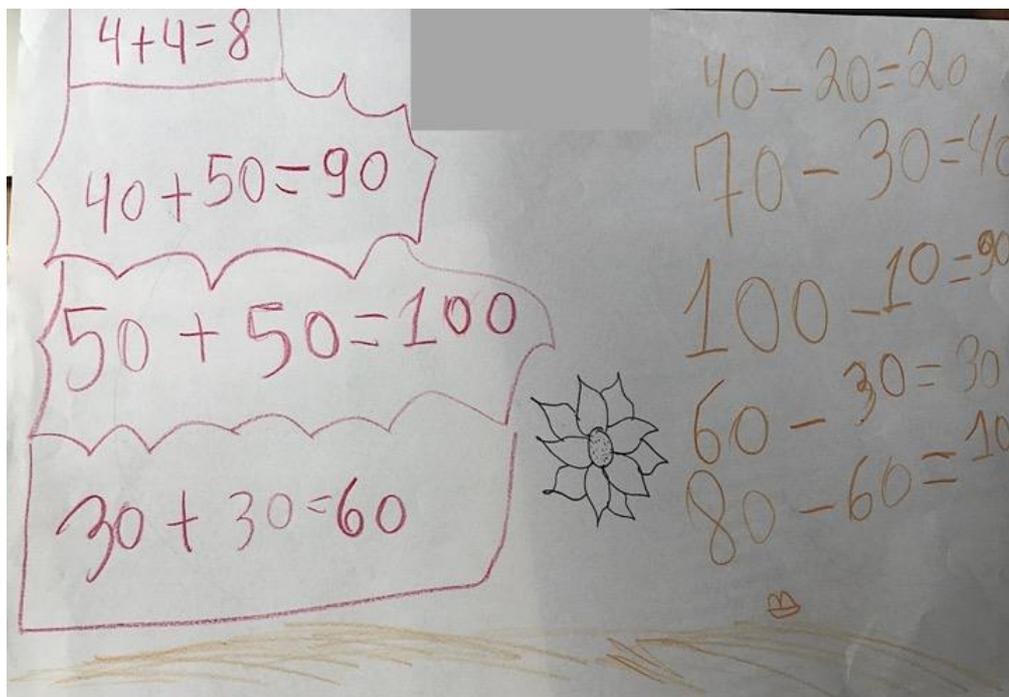
Durante as atividades escolares, a aquisição de conhecimentos projeta-se na dinâmica afetiva que, por sua vez, interfere no pensamento da criança. Isso porque cognição e afeto constituem uma unidade funcional que se desenvolve simultânea e integralmente ao longo de todo o processo de desenvolvimento. O conhecimento somente se constitui como tal quando se

integra a um sistema dinâmico pessoal ativo, que promove o desenvolvimento do sujeito.

A autora destaca a inseparabilidade entre o cognitivo e o afetivo, destacando, também o fato desses dois aspectos se influenciarem mutuamente no processo de aprendizagem do indivíduo.

Nos encontros individuais com Elisa procuramos estabelecer uma relação e um espaço sem cobranças, o que é difícil, já que as atividades matemáticas já têm em si um valor de cobrança dentro da subjetividade social da escola e da sala de aula. Outra situação que dificulta a busca de situações a-didáticas (BROSSEAU, 1996), é o fato dos encontros individuais serem dentro do espaço escolar, logo as atividades continuam sendo escolares, o que talvez não tirasse seu caráter avaliativo, que causava insegurança em Elisa. Porém, aos poucos a pesquisadora começou a estabelecer um cenário social de pesquisa favorável ao desenvolvimento subjetivo por meio de um vínculo relacional de confiança com Elisa, para tentar retirar o caráter avaliativo e de cobrança das atividades matemáticas, mas durante a realização de atividades que exigia alguns conceitos matemáticos Elisa continuava pedindo uma aprovação da pesquisadora, como podemos observar na atividade “Matemática para mim é...”, seguida do diálogo (Figura 46).

Figura 46 - Desenho que representa a matemática para Elisa



Fonte: Desenho elaborado por Elisa no Encontro Individual para o Instrumento “Matemática para mim é...”.

Para Elisa a matemática tem uma íntima relação com as operações numéricas. A seguir a fala de Elisa durante a realização do desenho, expressando seu pensamento:

**Pesquisadora:** Para você desenhar a primeira coisa que você pensa quando eu falar a palavra. Quando eu falo a palavra “matemática”, o que é que você pensa? Aí desenha.

**Elisa:** Aí eu penso... hã? Desenhar o quê?

**Pesquisadora:** Ah, o que você acha que é matemática.

**Elisa:** Dois mais dois, pode ser?

**Pesquisadora:** Pode. O que você pensa.

**Elisa:** Ou 30 mais 30. Está certo?

Aqui Elisa se mostra insegura sobre o que fazer, então pergunta à pesquisadora se está certo, pedindo a sua aprovação para prosseguir com o que estava fazendo, talvez se sinta em uma situação de avaliação.

[...]

**Pesquisadora:** Uhum. Pode desenhar o que você quiser. Quando você escuta a palavra “matemática”, o que vem na sua cabeça?

**Elisa:** Fazer conta.

**Pesquisadora:** Então você faz o desenho de uma conta. Faz um desenho que te vem de cabeça.

**Elisa:** (silêncio) Espera aí. (silêncio) é bem aqui... aí é... então acho que...

**Pesquisadora:** Certo.

**Elisa:** (silêncio) Ô, mas é muito difícil.

**Pesquisadora:** Hum?

[...]

**Elisa:** Então 30 mais 30 é igual a um, dois, três, quatro. Já chega. (silêncio) Eh... pode ser de menos?

**Pesquisadora:** O que você quiser desenhar. Desenho é seu. Seu...

**Elisa:** (silêncio) eh... (silêncio) menos... mais... (silêncio) 20. É lá o... (silêncio) é o 20. Está certo? 40, aí 40, finge que aqui tem 40. Aí menos dois... menos 20. 20? 70 mais 60, 70. 70 menos... menos... 30. Menos 30. (silêncio) Menos 30. 1-2-3 dá 40. (silêncio) 100 menos 10. 90... (silêncio) menos 10 é igual a 90. (silêncio) 90. (silêncio) hum... (silêncio). Tem que pensar. 80, 60, 60 menos... (silêncio) 30 igual... 80... 30. (silêncio) 80 menos 1-2-3-4... 5,6,7,8 (silêncio) 49...

**Pesquisadora:** Hum?

**Elisa:** Espera aí. 80 menos... 80 menos. Menos.

**Pesquisadora:** Menos quanto?

**Elisa:** 1-2-3-4-5-6... menos 60.

**Pesquisadora:** (acha graça)

**Elisa:** Ops. Igual... igual... (silêncio) dez. (silêncio)

[...]

**Elisa:** Aí eu boto o quatro mais oito, aí é igual a isso aqui. Aí quatro mais oito. Quatro mais oito. Mais oito. (silêncio) Dez. Peraí (silêncio) 13. Está certo?

**Pesquisadora:** Eu acho que não.

**Elisa:** Ah. Tá. Ó, quatro mais oito, né? Quatro mais oito. Aí mais cinco, nove; mais um, dez. Seis. Mais sete é... onze mais um doze, aí treze.

**Pesquisadora:** Já deu, oito.

**Elisa:** Foi 13, não foi?

**Pesquisadora:** Ó. Oito.

**Elisa:** Oito.

**Pesquisadora:** 9-10-11-12.

**Elisa:** 9... 10... 11... 12. Verdade.

(Encontro Individual, 26 de setembro de 2016)

Observamos no diálogo que algumas vezes Elisa pede para que a pesquisadora avalie sua produção para continuar a atividade, perguntando se está certo. Esse pedir aprovação traz segurança a Elisa para continuar a atividade, a segurança que ela precisa, que ela tem em casa com os pais, mas não tem na escola, além disso é uma etapa importante no processo de aprendizagem. Muniz (2009, p. 50), destaca seis aspectos e momentos importantes para a produção de conhecimento matemático por parte da criança, são eles:

1. Na interpretação da situação: quando o sujeito atribui significados à situação, procurando mobilizar seus esquemas prévios para aplicá-lo no novo contexto. É quando o sujeito se pergunta “o que sei disso?”;
2. Na escolha pelo próprio sujeito epistêmico das opções e/ou construções de procedimentos para a produção de solução para a situação;
3. No registro dos procedimentos; há grande diferença entre produzir um procedimento e registrá-lo. Colocar numa folha de papel seus procedimentos exige do sujeito novo posicionamento em relação aos objetos de conhecimento e suas representações, o que o leva a refletir: “como pensei isso mesmo?” (na minha cabecinha como dizem as crianças);
4. Na validação do processo resolutivo e das respostas, sendo que a atividade matemática não se encerra na resolução mecânica da situação, pois requer uma volta à situação para verificar a pertinência da resposta ao que se queria inicialmente;
5. No confronto com os colegas, tanto com validação no grupo social quanto no confronto com a diversidade de possibilidades resolutivas; e.
6. No processo da institucionalização por parte do professor, reconhecendo o conhecimento mobilizado/produzido, articulando-o ao saber sociocientífico, culturalmente, validado.

Todos esses processos de produção de conhecimento são importantes para a construção de esquemas e resolução de atividades matemáticas, ou seja, para a aprendizagem matemática. Todos esses processos envolvem componentes cognitivos e afetivos, e são manifestados nas relações que as crianças têm durante esse processo, pois mesmo que a criança não esteja diretamente em diálogo com outro, foram as relações vivenciadas socialmente com outros indivíduos que permitiram a produção de sentidos subjetivos e esquemas para uma ação durante uma atividade matemática. Elisa, por exemplo, tem insegurança em relação ao seu conhecimento matemático, o que gera dificuldade no momento número 2 da relação citada por Muniz (2009), mas que foi provocado, provavelmente, por momentos de opressão, nos quais ela se sentia pressionada a tirar boas notas, ou pela relação que ela tem com a matemática na sala de aula, situação em que a comunicação pode gerar sentimentos negativos, devido aos gritos e broncas da professora. No diálogo produzido a partir da atividade “Matemática para mim é...”, conseguimos identificar claramente a

necessidade de validação e institucionalização do seu conhecimento, relacionado com o último momento do processo de aquisição do conhecimento citado por Muniz (2009). A validação do conhecimento traz segurança para Elisa, aspecto importante para o seu desenvolvimento subjetivo. Observamos, assim, que Elisa sente necessidade de valorização e validação do seu conhecimento para que ela possa prosseguir na atividade, precisa de alguém que ela supõe ter um conhecimento matemático maior que o dela e que lhe diga que está certa e pode prosseguir, gerando sentimento de segurança.

Nesse sentido, Tacca (2005) destaca a importância de criar situações de convivência pautadas no diálogo, com criação de vínculos relacionais de confiança, e foi esse tipo de relação que tentamos estabelecer nos encontros individuais, sem cobranças ou atitudes opressoras, deixando Elisa livre para produzir e valorizando o seu conhecimento, pois a valorização do conhecimento traz segurança para Elisa.

Elisa, apesar de fazer muitas contas de cabeça, se sentia insegura nas atividades matemáticas formais, principalmente devido ao registro aritmético formal, cobrado pela professora nas atividades em sala de aula, porém Elisa ainda precisa do registro pictórico na resolução dos problemas matemáticos, como podemos observar na atividade proposta e corrigida pela professora (Figura 47 e Figura 48).

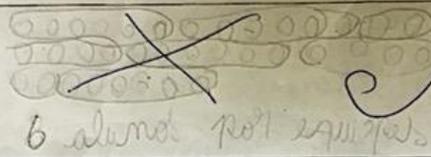
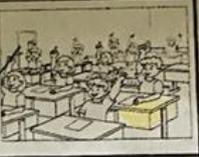
Figura 47 - Atividade realizada por Elisa na sala de aula

NOME: \_\_\_\_\_ DATA: 27/11/2016

## DIVISÃO EXATA *Refazer atrás!*

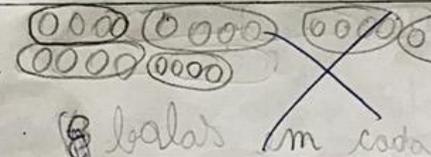
1. Na sala do terceiro ano, há 36 alunos. Eles serão organizados em 6 equipes. Quantos alunos farão parte de cada equipe?

$36 \div 6 = 6$

~~$\begin{array}{r} 36 \\ 6 \overline{) 36} \\ \underline{36} \\ 0 \end{array}$~~  ~~~~ ~~6 alunos por equipe~~ 

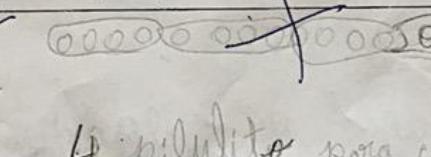
2. Se repartirmos igualmente 24 balas em 4 sacos, quantas balas ficarão em cada saco?

$24 \div 4 = 6$

~~$\begin{array}{r} 24 \\ 4 \overline{) 24} \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$~~  ~~~~ ~~6 balas em cada saco~~ 

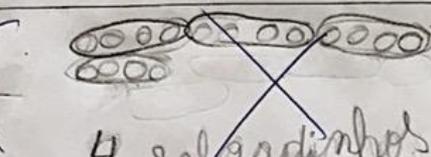
3. Se repartirmos igualmente 12 pirulitos entre três crianças, quantos pirulitos cada criança receberá?

$12 \div 4 = 3$

~~$\begin{array}{r} 12 \\ 4 \overline{) 12} \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$~~  ~~~~ ~~4 pirulito para cada criança~~ 

4. Maria distribuiu igualmente 32 salgadinhos em 4 bandejas. Quantos salgadinhos foram colocados em cada bandeja?

$32 \div 4 = 8$

~~$\begin{array}{r} 32 \\ 4 \overline{) 32} \\ \underline{32} \\ 0 \end{array}$~~  ~~~~ ~~4 salgadinhos~~ 

Fonte: Atividade realizada por Elisa na sala de aula.

Figura 48 - Segunda tentativa de resolução da atividade da Figura 47 por Elisa

1) 6 alunos por equipe  $36 \div 6 = 6$

2) 6 balas em cada saco  $24 \div 4 = 6$

3) 3 pilulitas para cada criança  $12 \div 3 = 9$

4) 4 bandejas de salgadinhos  $32 \div 4 = 8$

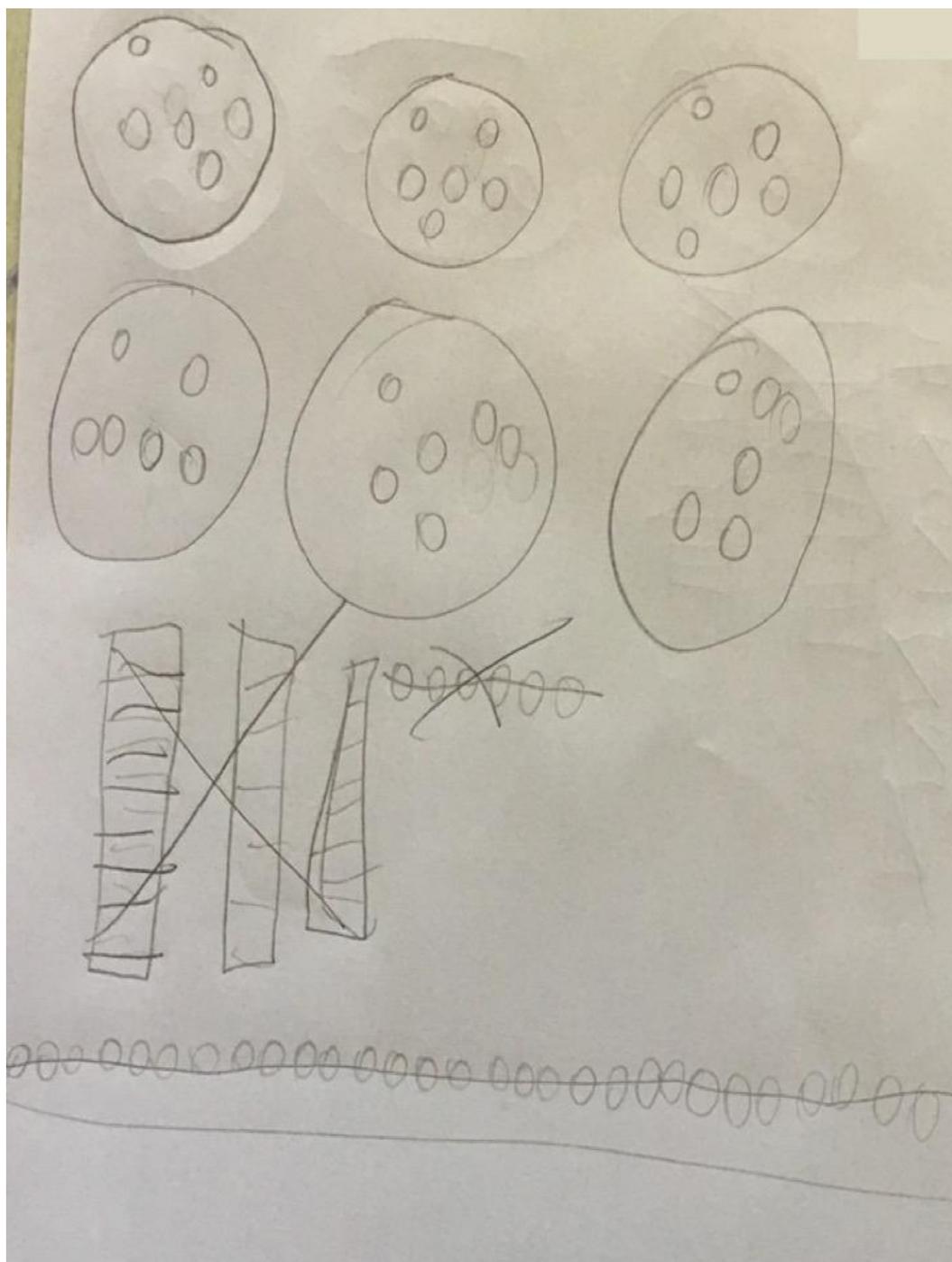
The image shows four numbered attempts at solving a problem. Each attempt includes a pictorial representation and a corresponding arithmetic equation. Attempt 1 shows 6 groups of 6 circles, with the equation  $36 \div 6 = 6$ . Attempt 2 shows 4 groups of 6 circles, with the equation  $24 \div 4 = 6$ . Attempt 3 shows 4 groups of 3 circles, with the equation  $12 \div 3 = 9$ . Attempt 4 shows 8 groups of 4 circles, with the equation  $32 \div 4 = 8$ .

Fonte: Atividade realizada por Elisa na sala de aula.

Os registros anteriores mostram a tentativa de Elisa em resolver os problemas propostos, primeira tentativa Figura 47 e segunda tentativa Figura 48. Especificamente na Figura 48, podemos observar situações em que Elisa consegue organizar os procedimentos necessários para resolver os problemas com registro pictórico, mas não consegue registrar e encontrar resposta pertinente por meio do registro aritmético. Só não resolveu corretamente o problema três, pois apagou seu registro pictórico, que estava correto, por conflitos conceituais da divisão: divisão entre grupos e formação de grupos.

Nos encontros individuais tentamos estabelecer um espaço de confiança, onde o conhecimento de Elisa estava sendo validado ponto a ponto, contribuindo para uma segurança maior em relação ao seu conhecimento. A seguir apresentamos a resolução do problema número 1, no qual a pesquisadora solicitou que ela resolvesse do jeito que quisesse, seguido do diálogo.

Figura 49 - Resolução de Elisa para o problema 1 das atividades da Figura 47 no Encontro Individual.



Fonte: Atividade realizada por Elisa no Encontro Individual.

**Pesquisadora:** Vamos fazer o primeiro? O que é que está escrito?

**Elisa:** Na sala de... de... te... tércio ano há 36 alunos. Eles são organizado em seis equipes quanto a... quantos alunos ver... vá... haverão... participar... parte de cada equipe?

**Pesquisadora:** Agora me explica. O que tem que fazer? Sem ler.

**Elisa:** Aqui tem que separar.

**Pesquisadora:** Hm.

**Elisa:** Mas aqui... a... os alunos...

**Pesquisadora:** Em quê?

**Elisa:** Em grupo. Em equipe.

**Pesquisadora:** Ah, em equipes. São quantas equipes? E quantos alunos têm?

**Elisa:** Quantas equipes... (silêncio) é seis equipes.

**Pesquisadora:** Seis equipes. E quantas... quantos alunos têm em cada equipe?

**Elisa:** Ah... seis.

**Pesquisadora:** Seis?

**Elisa:** Não. 36.

**Pesquisadora:** 36?

**Elisa:** É.

(Encontro Individual, 01 de dezembro de 2016)

No começo da pesquisa sempre que fazia perguntas para Elisa, que desestabilizasse o seu pensamento, o seu fazer matemática, que colocasse em movimento os seus conceitos, Elisa começava a si encolher e respondia não sei ou perguntava se estava errado, aqui podemos observar essa dúvida de Elisa sobre a resposta que ela espera que o outro aceite como correta, mudando constantemente sua resposta quando questionada. Na continuidade do diálogo podemos observar essa dificuldade em organizar os conceitos, devido à sua insegurança. A cada pergunta ela muda a resposta, tentando encontrar alguma que satisfaça a pesquisadora e resolva o problema, mas sem organizar o pensamento operacional, para resolução do problema. Para facilitar a organização do pensamento de Elisa a pesquisadora propõe que ela faça a conta no material concreto e registre no papel da forma que ela quisesse. Assim, Elisa escolheu novamente registrar por meio do desenho, como pudemos observar no diálogo a seguir.

**Pesquisadora:** Então a gente pode fazer o seguinte, ó. A gente tem esses pratinhos e a gente tem o material dourado. A gente pode resolver esse problema com isso aqui?

**Elisa:** Pode. Pode.

**Pesquisadora:** Como?

**Elisa:** (silêncio) O material dourado é 36 que é 30... que é... (silêncio) que é 30... ops, não é isso não. É esse e esse e unidade. Seis unidades. (pega três barrinhas de dezena e 6 cubinhos das unidades)

**Pesquisadora:** Seis?

**Elisa:** Aham.

**Pesquisadora:** Deixa eu colocar as unidades aqui e aí você pega a quantidade.

**Elisa:** Um... 1-2-3-4-5-6.

**Pesquisadora:** Hm.

**Elisa:** 1-2-3-4-5-6.

**Pesquisadora:** Então esses daqui são o quê?

**Elisa:** 36.

**Pesquisadora:** 36 o quê?

**Elisa:** 36 alunos.

**Pesquisadora:** Ah, e o que vão ser as equipes?

**Elisa:** Do... eh... seis.

**Pesquisadora:** Seis? A gente pode colocar... as equipes seriam os pratinhos?

**Elisa:** Aham.

**Pesquisadora:** Então, quantos pratinhos a gente vai pegar?

**Elisa:** Seis. Um aqui... (silêncio) e... outro aqui e mais... eu não fechei a conta. (pega seis pratinhos)

**Pesquisadora:** Hm. Quantas equipes então?

**Elisa:** Seis.

**Pesquisadora:** Seis. E agora quantos alunos? Dá para dividir aí?

**Elisa:** Dá. Dá. Sei lá.

**Pesquisadora:** Então vai.

**Elisa:** É... um pra cá, um para cá, né?

**Pesquisadora:** Uhum.

**Elisa:** Aí um para cá, um para cá e um para cá e um para cá. (coloca uma unidade em cada pratinho)

**Pesquisadora:** Vamos fazer o seguinte? Tudo o que você fizer aqui você faz aqui? No papel?

**Elisa:** Pratinhos também?

**Pesquisadora:** Pode ser.  
(Encontro Individual, 01 de dezembro de 2016)

Por meio do diálogo a pesquisadora foi valorizando e validando o conhecimento e as respostas de Elisa, como podemos observar no momento em que Elisa precisa fazer a decomposição do número, como verificamos na continuação do diálogo.

[...]

**Elisa:** Mas como é que eu vou... distribuir que não vai dar só para três. (falando em relação às três barras de dezenas que não consegue dividir para os seis pratos, pois tem apenas três)

**Pesquisadora:** Ah... E o que é que a gente faz? O que é que você pode fazer então?

**Elisa:** Dividir.

**Pesquisadora:** Dividir no meio? (falando em relação à barra de dezenas do material dourado).

**Elisa:** Não. Trocar.

**Pesquisadora:** Ah...

**Elisa:** Com a... dezena?

**Pesquisadora:** Então você troca uma dezena?

**Elisa:** Não. 30 dezenas.

**Pesquisadora:** 30? Você tem 30 dezenas? Quantas dezenas você tem?

**Elisa:** ((acha graça)) Não. 30.

**Pesquisadora:** 30 dezenas?

**Elisa:** Não sei. Ah, seis.

**Pesquisadora:** Seis dezenas você tem aí?

**Elisa:** É. Nenhuma.

**Pesquisadora:** Quantas dezenas? Esse daqui é o quê? (apontando para as barras de dezenas)

**Elisa:** Três. Três.

**Pesquisadora:** Ah, tá. E no total tem...

**Elisa:** 30.

**Pesquisadora:** ... pode trocar por quantas unidades?

**Elisa:** (silêncio) um monte. Aí eu não sei. Eu estou toda... eu estou toda perdida.

**Pesquisadora:** Mas por quê? Você sabe.

**Elisa:** Pode trocar isso? (mostrando as três barras de dezena do material dourado)

**Pesquisadora:** Pode. Você já aprendeu que pode.

**Elisa:** Ah.

**Pesquisadora:** Então você vai trocar o quê?

**Elisa:** Por 30.

**Pesquisadora:** Então vai.

**Elisa:** Se não ninguém vai ganhar. ((silêncio)) 1-2-3-4-5-6-7-8-10-11-12-13-14-15-16, 17-18-19-20. 21-22-23-24-25-26-27-28-29-30. 30 aqui, já tem. (troca as três barras de dezenas por 30 cubinhos de unidade)  
(Encontro Individual, 01 de dezembro de 2016)

Se isso ocorre no grupo maior Elisa provavelmente será atropelada por outro aluno que dará a resposta ou pela professora que não tem tempo nem paciência. Assim, o ambiente construído na situação de pesquisa é bem distinto do de sala de aula, espaço em que a pesquisadora questiona, desestabiliza ao mesmo tempo que orienta para a construção e consolidação do conceito. Porém, podemos observar no trecho anterior a insegurança de Elisa, ela sabe que tem que fazer a troca das dezenas pelas unidades, porém a insegurança atrapalha o desenvolvimento da atividade, gerando dúvidas que lhe permitem desconfiar do seu conhecimento, por isso os questionamentos da pesquisadora precisam vir acompanhados de validação e valorização do conhecimento, em um processo que permita o desenvolvimento subjetivo de Elisa, que no futuro permita que ela própria possa fazer a validação e valorização do seu conhecimento, pois passa a confiar nele.

É importante salientar, também, que apoiada no material de registro concreto e no diálogo com a pesquisadora, a fala oral aparece, o que facilita a identificação dos processos de pensamento, uma vez que agora são explicitados pela fala em contexto de ação resolutiva, como podemos observar no trecho do diálogo a seguir.

**Elisa:** Aí um para cá, aí um para cá. Não. É? Não. Vou até... Um... dois. Um para cá. (silêncio) Um. Aí um para cá. E aí um para cá. (silêncio) Aí um para cá. Aí um para cá. (silêncio) Aí dá mais. (coloca um quadradinho de unidade em cada prato e ao mesmo tempo registra no papel em forma de desenho). Um para cá. Mais que... para cá. (silêncio) Dois... ((silêncio)) Para lá... mais um para cá. (silêncio) Para cá. Mais para cá. Hm? Não. Está

errado. (desenhou duas bolinhas em um pratinho em seu registro, apagou um e desenhou no outro pratinho) (silêncio) Mais um para cá. Para cá. (suspiro) Ah. Um para cá. (silêncio) Um para cá. Um... (silêncio) Um. Um. (silêncio)

**Pesquisadora:** Então tem quantos em cada?

**Elisa:** Quatro. (silêncio) Quatro. Quatro. Mais... ((silêncio)) mais um aqui. (silêncio) Então. Aí é isso. Mais dois... (silêncio) Mais dois. ((silêncio)) mais dois. ((silêncio)) Mais dois. E mais... é isso.

**Pesquisadora:** Falta algum?

**Elisa:** Não.

**Pesquisadora:** Então deu quanto?

**Elisa:** (silêncio) Seis.

**Pesquisadora:** Então quantos alunos vão ficar em cada equipe?

**Elisa:** Seis.

(Encontro Individual, 01 de dezembro de 2016)

Observamos que a pesquisadora não dá respostas prontas para Elisa, mas faz sim uma mediação para construção do conhecimento, faz questionamentos de forma a encaminhar o pensamento de Elisa para uma produção matemática própria, situação em que Elisa mobiliza seus conceitos matemáticos, ao mesmo tempo que interpreta a situação dada. Observamos que Elisa, apesar de pedir a validação da pesquisadora em relação à sua resolução em vários momentos, não paralisou seu pensamento, tampouco a insegurança a impediu de continuar a atividade, mas faz com que o processo seja mais moroso, o que requer um tempo maior, que não existe no desenvolvimento da aula. Elisa na sua produção apresenta dúvidas em relação aos conceitos a serem utilizados, dificultando a organização de seus esquemas, e é a insegurança que gera essas dúvidas.

Após a resolução dos problemas 1 e 2 da atividade matemática contida na Figura 47, por meio do registro pictórico, propomos a Elisa que resolvesse o problema 3 por meio de registro aritmético, o que gerou a resolução da Figura 50.

Figura 50 - Resolução de Elisa para o problema 3 da atividade da Figura 44.

$$\begin{array}{r}
 123 \\
 - 31 \\
 \hline
 92 \\
 - 31 \\
 \hline
 61 \\
 - 31 \\
 \hline
 30 \\
 - 3 \\
 \hline
 27
 \end{array}$$

Fonte: Atividade realizada por Elisa na sala de aula.

Iniciamos o trabalho com Elisa permitindo que ela registrasse seu pensamento por meio do desenho, validando sua produção e a reconhecendo como ser matemático e sujeito. Depois, trabalhando no mesmo campo conceitual, propomos o registro por meio de produção aritmética, ainda apoiado no material concreto, mas sem registro pictórico. Esse processo permitiu maior segurança a Elisa, que iniciou por um registro que lhe trazia maior confiança e depois passou para um registro que ainda não tinha muita confiança, mas que por meio da validação foi sendo consolidado.

Elisa continuava insegura, mas estava disposta à aprendizagem, pois a pesquisadora começa a validar o seu conhecimento e a valorizar Elisa como produtora de conhecimento, validação processual, e não apenas frente ao resultado final, quando o professor apenas diz se o resultado numérico está correto ou não.

Observamos ao longo da atividade que a pesquisadora estabelece um diálogo que leva Elisa a pensar sobre a atividade, sem dar respostas ou procedimentos prontos. Quando iniciamos a pesquisa nessa sala de aula, observávamos que nas atividades em grupo muitas vezes as colegas, que dentro do contexto da sala de aula, devido a vários fatores comunicativos que ocorrem dentro desse espaço, eram consideradas boas alunas, que tinham o conhecimento matemático, acabavam tomando a iniciativa de resolver os problemas, impedindo que Elisa, por exemplo, tentasse resolver o problema, como podemos observar no trecho do caderno de campo.

Observei que no grupo da Madalena, Manuela, Elisa e Raquel, a Manuela e a Raquel que acham que sabem mais que as outras, tomam a liderança e já vão respondendo, sem dar tempo para que as outras crianças resolvam. Então nessa atividade elas já pegaram as figurinhas e foram colocando em ordem crescente sem a ajuda da Elisa e da Madalena. Intervi para que a Elisa e a Madalena também participassem, as duas tiveram dificuldade em colocar em ordem crescente.

(Caderno de Campo, 08 de junho de 2016)

Sabendo dessa dificuldade de Elisa muitas vezes a pesquisadora ia até o seu grupo para acompanhar as atividades, auxiliando sua produção matemática por meio de questionamentos e intervenções que a levavam a reflexões e desestabilizações importantes para seu processo de aprendizagem matemática, apesar de pouco tempo depois ter parado com essas intervenções, a pedido da professora, que disse que estavam atrapalhando o desenvolvimento da autonomia das crianças. Porém, conseguimos ver que a validação do conhecimento de Elisa era importante para seu desenvolvimento subjetivo, pois além de confirmar alguns conceitos pertinentes, que posteriormente se consolidavam em esquemas

operacionais, havia um desenvolvimento subjetivo, situação em que a insegurança foi diminuindo, permitindo um avanço em relação à aprendizagem matemática. Esse desenvolvimento subjetivo foi notado pela professora que algumas vezes nos meses de outubro e dezembro falou sobre o desenvolvimento e a aprendizagem matemática de Elisa, dizendo que ela havia evoluído muito. A maior segurança de Elisa passou a favorecer seu fazer matemática, pois gera menor dúvida, transformando os conceitos em ação em teoremas em ação, permitindo a produção de esquemas para a produção matemática.

## 5 REFLEXÕES FINAIS

González Rey (2014, p. 17) destaca que as “teorias são recursos subjetivos usados para produzir inteligibilidade sobre o mundo e, precisamente por esse caráter subjetivo, elas configuram o nosso mundo, não representando algo externo a ser usado de forma pontual e apenas em certas ocasiões”. Assim, a proposta desse trabalho não foi trazer conclusões irrefutáveis, mas apresentar representações e caminhos traçados na pesquisa e orientados por um modelo teórico que ganharam inteligibilidade no percurso e que foram se estabelecendo e se fortalecendo ao longo do processo de pesquisa. Assim, apresentamos algumas construções teóricas desenvolvidas ao longo do trabalho de campo.

### 5.1 Dificuldade de aprendizagem e insegurança: configurações subjetivas no fazer matemática

O estudo das configurações subjetivas dos três participantes de pesquisa nos permitiu compreender que as dificuldades de aprendizagem da matemática escolar não estão restritas aos sistemas didáticos e metodológicos, tão pouco às características intelectuais da criança, fortemente relacionados à patologização das dificuldades (MITJÁNS MARTÍNEZ; GONZÁLEZ REY, 2017), mas, sim, à organização subjetiva da criança no processo de aprendizagem matemática, estabelecida nos processos relacionais que envolve a instituição escolar, mas também outros espaços de socialização da criança.

A aprendizagem matemática mostra-se, nesse estudo, dependente das configurações subjetivas que emergem nesse processo, que decorrem da trama organizacional dos sentidos subjetivos, produzidos a partir de diferentes experiências do indivíduo, e da situação. As crianças que participaram da pesquisa encontravam-se em situação de dificuldade de aprendizagem por não produzirem sentidos subjetivos alternativos frente aos obstáculos apresentados, configurando-se subjetivamente de forma a não terem suas aprendizagens concretizadas.

Observamos que a insegurança fazia parte das configurações subjetivas dessas crianças, cada uma desenvolvendo-a a partir da sua própria organização subjetiva. Assim, a insegurança se tornou um obstáculo no processo de aprendizagem dessas.

Lia ao ser punida por seus erros no espaço de convivência familiar, trazia para a escola configurações subjetivas que relacionavam o erro com a punição. Na escola essa configuração

subjetiva se estabelece no momento em que a escola também trabalha com a díade erro-punição, sobretudo nas aprendizagens matemáticas, mesmo que não seja por meio de castigos físicos. As constantes experiências punitivas favoreceram a produção de sentidos subjetivos relacionados à insegurança sobre seu conhecimento, já que teve experiências de punição quando apresentava os seus fazeres, sejam práticos ou teóricos, o que levou a um sentimento de insegurança em relação ao seu conhecimento. Assim, na realização de atividades matemáticas, por não confiar em seu conhecimento matemático, limita-se a copiar respostas de quem ela supõe saber mais, de forma a se proteger do erro, e, portanto, se proteger de punições.

Em Murilo a insegurança está bem presente em suas falas: “eu não sei”, “é muito difícil”, “eu nunca vou conseguir”. Assim, a insegurança em relação ao seu conhecimento matemático se configura de tal forma que ele foge de situações que tenha que se confrontar com o conhecimento matemático, pois se percebe como incapaz de realizar as atividades matemáticas. As vivências de dependência, no que se refere às atividades realizadas no cotidiano, dentro do espaço familiar, podem ter contribuído para essa percepção de si como incapaz de realizar e produzir, já que recebia tudo pronto. Além disso, a posição da professora de atribuir a qualidade de preguiçoso a ele, contribui para que na escola ele apresente uma configuração subjetiva relacionada à sua incapacidade de realizar atividades matemáticas, pois ele se via como preguiçoso e incapaz.

No caso de Elisa, apesar de sempre realizar as atividades matemáticas, nunca tinha segurança sobre o que havia produzido, sempre achava que suas resoluções estavam incorretas. A subjetividade social da escola, uma instituição que está pautada na cobrança de bom rendimento acadêmico, juntamente com a falta de um apoio afetivo e valorativo na instituição, que lhe dê a segurança que necessita, contribui para uma configuração subjetiva na qual a insegurança em relação ao seu conhecimento matemático está presente.

Em um espaço no qual a aprendizagem matemática aparece como produção subjetiva, a insegurança, como parte da subjetividade das crianças e presente na configuração subjetiva nas situações de realização de atividades matemáticas, se apresenta como um obstáculo que essas crianças não conseguiam transpor no processo de aprendizagem matemática.

## **5.2 A fuga da interação com o conhecimento matemático escolar como estratégia subjetiva**

O conceito de configuração subjetiva nos permite analisar a dificuldade de aprendizagem como processo subjetivo, no qual o indivíduo cria diferentes caminhos para lidar com uma situação dada. No caso da sala de aula, a partir de suas características e sua subjetividade social, cada criança se configura subjetivamente de uma forma, sendo que algumas configurações são favoráveis à aprendizagem e outras levam a um situação que geram obstáculos para a aprendizagem. A fuga da interação com o conhecimento matemático é uma estratégia subjetiva da criança que está na sala de aula para não se confrontar com situações que lhe gera desconforto.

Essa alternativa subjetiva foi utilizada por Murilo para se livrar de situações que lhe causavam insegurança e desconforto, assim, criava situações em que precisava ir ao banheiro, ir embora, fugia da conversa, para não ter contato com as atividades matemáticas.

Assim, a fuga da interação com o conhecimento lhe impedia o contato com a matemática, impossibilitando a produção de processos cognitivos pertencentes à aprendizagem matemática. Da mesma forma que a aprendizagem matemática é uma produção subjetiva, a dificuldade de aprendizagem matemática também se mostrou como uma produção subjetiva, influenciada pelas demandas institucionais da escola.

A fuga de situações de interação com o conhecimento matemático diminuía quando a atividade era do interesse de Murilo, como o uso de materiais da caixa matemática, ou quando valorizávamos o conhecimento que ele tinha sobre assuntos diversos e incluíamos conhecimentos matemáticos nesse assunto, por exemplo, nas atividades relacionadas ao Minecraft. Murilo mostrava sempre sua necessidade de falar sobre seu conhecimento de jogos e filmes, mas esse conhecimento nunca foi valorizado pela escola, assim, sua fala era sempre silenciada. No momento em que a pesquisadora começa a escutar Murilo, esse se sente valorizado e capaz de construir e expor conhecimento. Assim, nas atividades que inseríamos matemática nas conversas sobre jogos, Murilo geralmente resolvia ou tentava resolver os problemas. Nesse sentido, destacamos a importância da valorização do conhecimento que o aluno já tem, não apenas a valorização e validação das produções matemáticas, pois ao se sentir capaz de produzir e expor conhecimento em outras áreas Murilo se viu capaz de produzir também conhecimento matemático.

### **5.3 Sujeito e não sujeito na realização de atividades matemáticas**

Para Mitjáns Martínez e González Rey (2017, p. 69) “a categoria sujeito refere-se ao indivíduo no seu caráter ativo, consciente e intencional”. Assim, para que uma criança seja

sujeito que aprende, é necessário o caráter ativo em relação à aprendizagem, de forma que haja uma aprendizagem compreensiva ou criativa. Porém, por mais que a criança não seja sujeito que aprende durante as atividades matemáticas, o que ocorreu nos casos analisados, para lidar as exigências da instituição escolar, a realização de atividades matemáticas e a apresentação de respostas, a criança cria alternativas subjetivas, tornando-se sujeito na situação, mas não necessariamente sujeito de sua aprendizagem. No caso de Lia a cópia foi uma alternativa criada para enfrentar as situações em que apareciam as atividades matemáticas, já para Murilo a fuga das atividades por meio de desculpas como ir ao banheiro foi a alternativa criada para não enfrentar situações em que teria que usar conhecimento matemático.

Assim, o contexto escolar e a subjetividade social da sala de aula, contribuem para a produção de sentidos subjetivos que limitam a aprendizagem, e muitas vezes se configuram de forma a levar a criança a se afastar da relação com o conhecimento matemático, obstruindo as possibilidades de aprendizagem, que se dão exatamente no contato da criança com as atividades matemáticas.

#### **5.4 O outro como aporte afetivo no contexto de aprendizagem matemática escolar**

A dimensão relacional é muito importante no processo de ensino-aprendizagem, e envolve o componente emocional, no qual o professor pode proporcionar situações que promovam a produção de sentidos subjetivos favoráveis ou não à aprendizagem. Quando o professor, nos processos relacionais com as crianças não promove espaços de acolhimento emocional, ou produz espaços de hostilização, principalmente com aquelas que estão em situação de dificuldade de aprendizagem, estas tendem a procurar um aporte afetivo nesse espaço. Lia, que não tinha o aporte afetivo para lhe dar a segurança que necessitava nem em casa, buscava nas amigas a segurança para a realização das atividades matemáticas, assim essas se tornavam mediadoras do conhecimento matemático para Lia, mas não como facilitadoras da aprendizagem, pois Lia apenas copiava suas respostas, mas a cópia das tarefas lhe permitia uma adequação às regras da instituição escolar, que cobra respostas completas e corretas das atividades matemáticas.

Já Murilo, que tinha uma forte relação afetiva com a família, no espaço escolar encontra um ambiente hostil de difícil adaptação, e encontra na pesquisadora o aporte afetivo que necessita, por meio de um espaço de constante diálogo, onde Murilo consegue se comunicar e ser sujeito, principalmente nas atividades de seu interesse.

Por isso, salientamos a importância de um ambiente em que haja diálogo, onde o professor saiba ouvir o aluno para que este se torne sujeito de sua aprendizagem, um ambiente no qual os desafios, os questionamentos e as inquietações façam parte do aprender.

### **5.5 A valorização do indivíduo como produtor de conhecimento matemático**

A realização de atividades matemáticas junto aos alunos, por meio de um diálogo cheio de questionamentos, provocações e validação de conhecimentos, permitiu avanços importantes no processo de aprendizagem matemática dessas crianças. A criança ao ter seu conhecimento validado por um adulto, ou um mediador, se sente capaz de produzir novos esquemas e conceitos para continuidade da tarefa. A pesquisadora se mostrou como um agente importante nesse processo, onde as crianças se perceberam como capazes de produzir, e se engajarem na tarefa, pois a pesquisa se mostrou como um espaço de diálogo. Queremos ressaltar que valorizar o conhecimento não é aceitar qualquer resposta, mas promover espaços de diálogo no qual, por meio de questionamentos e provocações, a criança se desestabiliza, se confronta com diferentes conceitos, produz reflexões e novos esquemas para realização das atividades, efetivando a aprendizagem. Logo, trazemos valorização no sentido de validar um conhecimento que a criança tem para que ela continue produzindo.

Essa valorização/validação é necessária em especial para as crianças que se sentem inseguras em relação a seu conhecimento matemático. A validação de procedimentos matemáticos faz com que a criança se veja como capaz de produzir conhecimento e esquemas de pensamentos próprios (VERGNAUD, 2009a), gerando maior confiança em relação ao que sabe. Nesse processo de validação e de reconhecimento da criança como produtor de conhecimento, esta pode produzir sentidos subjetivos que favoreçam a aprendizagem, pois a maior confiança em relação a si e em relação ao seu próprio conhecimento pode contribuir para a transposição de um obstáculo importante que constitui, no presente estudo, as dificuldades de aprendizagem da matemática escolar, a insegurança.

### **5.6 Possibilidades de superação da dificuldade de aprendizagem e desenvolvimento subjetivo**

A validação e valorização do conhecimento matemático se apresentou na pesquisa como um processo relevante no processo de superação das dificuldades de aprendizagem da matemática escolar, situação em que percebemos e acompanhamos a emersão e o

desenvolvimento de conceitos matemáticos que não havíamos identificado nas situações de atividade matemática em sala de aula. Muitas vezes na sala de aula não havia se quer produção matemática, porém, durante os encontros individuais percebemos um engajamento das crianças na realização das atividades matemáticas. O engajamento da criança na atividade permitiu a organização de conceitos que ainda não haviam sido consolidados e a produção de novos conceitos a partir da mobilização, desestabilização e reorganização de conceitos já produzidos

Como concebemos todas as crianças como seres matemáticos (MUNIZ, 2015), observamos que os principais obstáculos a serem transpostos foram de caráter emocional, já que ao entrar em contato com a atividade matemática as crianças operavam matematicamente. O diálogo individual com as crianças permitiu uma validação passo a passo do conhecimento matemático, que se mostrou como um procedimento facilitador para a aprendizagem matemática dessas crianças.

Outro aspecto que apareceu como favorável à superação das dificuldades de aprendizagem foi relacionado à valorização dos interesses e conhecimentos da criança, como no caso de Murilo, que se engajou profundamente nas atividades matemáticas quando teve a oportunidade de integrar os conhecimentos sobre o jogo Minecraft e os conhecimentos matemáticos em uma só situação. As atividades com tema Minecraft permitiram um maior engajamento na produção matemática, facilitando a construção e organização dos conceitos de sólidos geométricos, por exemplo, assim a imaginação e a fantasia se integraram aos conceitos científicos, permitindo uma aprendizagem compreensiva. Aqui o cognitivo aparece como uma produção subjetiva integrada à subjetividade da criança, não sendo externa à subjetividade.

## **5.7 O fazer matemática como possibilidade de desenvolvimento subjetivo**

Rossato e Mitjás Martínez (2013, p. 296) definem o desenvolvimento da subjetividade como “mudanças subjetivas que impactam e que ganham certa estabilidade, sendo capazes de desencadear outras mudanças e gerar novos níveis qualitativos de organização subjetiva”. Quando trabalhamos com crianças consideradas em situação de dificuldades de aprendizagem percebemos a necessidade de movimentos da subjetividade que permitam a superação dessas dificuldades, gerando desenvolvimento subjetivo.

A pesquisa mostrou que o processo de valorização da criança como ser matemático e a validação do seu conhecimento pode elevar sua confiança sobre o que produz, permitindo a

aprendizagem, porém, foi interessante analisarmos que a aprendizagem matemática pode aparecer, também, como possibilidade de desenvolvimento subjetivo. No momento que a criança se vê como capaz de produzir conhecimento, possibilita a produção de sentidos subjetivos que permitem uma elevação da confiança sobre si e sobre o que é capaz, que pode ser levada para outros espaços e campos da vida. Assim, a aprendizagem matemática pode ser subjetivada de forma a provocar mudanças na subjetividade da criança, o que ocorreu com Murilo e Elisa, que ao se perceberem como produtores de conhecimento começaram a se posicionar mais na sala de aula. Elisa, por exemplo, passou a ter maior segurança na sala de aula, sentindo-se até mesmo segura de ir resolver questões matemáticas no quadro, na frente de todos, sem a constante incerteza que tivera outrora. Desenvolvimento que permitiu um avanço nítido de Elisa em relação à aprendizagem matemática. Murilo também começou a se colocar mais na sala de aula e se engajar nas atividades matemáticas. Assim, a ruptura com processos já estabelecidos permite uma mudança de atitude e posicionamento no espaço social da sala e aula.

### **5.8 Os esquemas como produção subjetiva**

A produção de esquema (VERGNAUD, 2014) para resolução de problemas matemáticos se mostrou como uma produção subjetiva no momento em que as representações das crianças sobre as situações dadas nas atividades matemáticas estão intimamente relacionadas com a produção simbólico-emocional. Quando Murilo produz esquemas para compreensão do conceito de sólidos geométricos o faz em uma estreita relação com a prática do jogo Minecraft, situação em que ao mesmo tempo que mobiliza conceitos em ação para produção de esquemas, também mobiliza sentidos subjetivos que dão sentido para a ação. Assim, a aprendizagem compreensiva está relacionada com a produção de conceitos em ação, que vai além de uma produção memorística, pois se estabelece na mobilidade de conceitos dados pela situação.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu compreendermos algumas configurações subjetivas no processo de aprendizagem de crianças em situação de dificuldade de aprendizagem da matemática escolar, que são singulares, mas podem convergir para um mesmo espaço de integibilidade, como a insegurança, produção subjetiva presente em todos os participantes no que se referia à aprendizagem matemática.

As configurações subjetivas das dificuldades de aprendizagem são nutridas, como estudado, de sentidos subjetivos produzidos em diferentes espaços, mas que na sala de aula se configuram de certa forma e tomam certa estabilidade, é papel do professor romper configurações subjetivas que se concretizam em obstáculos intransponíveis e dificuldades de aprendizagem matemática.

O movimento da subjetividade pode proporcionar aprendizagem efetiva, havendo superação das dificuldades (ROSSATO, 2009), porém a aprendizagem também pode levar a criança a um movimento subjetivo e a um desenvolvimento subjetivo.

A pesquisa mostrou a importância da subjetividade na produção das dificuldades de aprendizagem matemática e na superação dessas. O cognitivo, como produção subjetiva, deve ser trabalhado na escola em prol de um desenvolvimento subjetivo que permita à criança sucessivas aprendizagens compreensivas, com possibilidade de aprendizagem criativa.

As crianças participantes da pesquisa, a partir do diálogo, tenderam a uma aprendizagem compreensiva, pois as reflexões e desestabilizações permitiram um contínuo movimento de conceitos (VERGNAUD, 2009b) que se estabilizam na resolução do problema matemático. Observando outras crianças que não foram indicadas com dificuldade de aprendizagem matemática, por resolverem os problemas conforme estabelecido pela escola, mas que não compreendiam, por exemplo, o valor posicional do número, por apenas reproduzirem conceitos já definido pela instituição escolar a priori, sem mobilizar conceitos para a compreensão da situação, pudemos verificar que estas não obtinham aprendizagem compreensiva, apenas memorística, diferente disso, o diálogo com as crianças em situação de dificuldade de aprendizagem da matemática escolar permitiu um movimento de conceitos, por meio das reflexões, que tendiam a uma aprendizagem compreensiva.

Como já havia indicado Muniz (2015), a busca pela superação das dificuldades de aprendizagem matemática permite resoluções criativas, pois há espaço para mobilidade de

conceitos, diferente de crianças que apenas reproduzem um conhecimento pronto, onde a criatividade não encontra espaço para sua emergência, pois a reprodução já está estabelecida como o ideal pela instituição escolar.

O diálogo se mostrou nessa perspectiva um elemento importante no processo de superação das dificuldades de aprendizagem da matemática escolar e do desenvolvimento subjetivo, permitindo a mobilização de conceitos matemáticos, e o estabelecimento de novas configurações subjetivas diante de atividades matemáticas, situação em que a insegurança não é mais obstáculo para a aprendizagem.

Assim, como síntese, apresentamos a seguinte tese para o presente trabalho: a aprendizagem matemática, como produção subjetiva, pode promover o movimento da subjetividade e proporcionar desenvolvimento subjetivo, pela via da segurança na aprendizagem, desenvolvida a partir da valorização e validação das produções matemáticas, pela qualidade da interação e do diálogo, pela constituição do sujeito matemático e pelo valor simbólico-emocional que o outro assume como suporte afetivo.

## REFERÊNCIAS

- ARAGÃO, Milena; FREITAS, Anamaria Gonçalves Bueno de. Práticas de castigos escolares: enlaces históricos entre normas e cotidiano. **Conjectura**. Caxias do Sul, v. 17, n. 2, p. 17-36, maio/ago. 2012
- ARANHA, Maria Lúcia Arruda. **História da Educação e da Pedagogia: Geral e do Brasil**. São Paulo: Moderna, 2006.
- ARIÉS, Philippe. **História social da criança e da família**. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.
- BACHELARD, Gaston. **A Epistemologia**. Lisboa: Edição 70, 2006.
- BRASIL. **LDB**. Lei 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 1996. Disponível em < [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br) >. Acesso em: 23 nov. 2017.
- BROUSSEAU, Guy. Les obstacles epistemologiques et la didactique des mathematiques. In: BERDNARZ, Nadine; GARDINIER, Catherine. **Construction des savoirs obstacles et conits**. Montreal: Agence d'Arc, 1989, pp. 41-63.
- BROUSSEAU, Guy. Os diferentes papéis do professor, In: PARRA, Cecília; SAIZ, Irma (Orgs.). **Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1996. p. 48 - 73.
- BROUSSEAU, Guy. Os diferentes papéis do professor. In: PARRA, Cecília; SAIZ, Irma. (Orgs.). **Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- CASTORIADIS, Cornelius. **A instituição imaginária da sociedade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.
- CHEVALLARD, Yves. **La transposición didáctica: del saber sabido al saber enseñado**. Argentina: Aique, 1998.
- CORSO, Luciana Vellino. **Dificuldades de leitura e na matemática : um estudo dos processos cognitivos em alunos da 3ª a 6ª série do ensino fundamental**. 2008. 156 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.
- DAL VESCO, Álida Argenta. **Alfabetização matemática e as fontes de estresse no estudante**. Passo Fundo: UPF, 2002.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- D'AMORE, Bruno. Epistemologia, Didática da Matemática e Práticas de Ensino. In: **Bolema**, v. 20, n. 28, 2007.
- DISTRITO FEDERAL. Currículo em Movimento para Educação Básica – Ensino Fundamental Anos Iniciais, Brasília: 2014. Disponível em < [www.educacao.df.gov.br](http://www.educacao.df.gov.br) >. Acesso em: 15 out. 2017.

FERRARI, Anderson; DINALI, Wesley. Herança moderna disciplinar e controle dos corpos: quando a escola se parece com uma "gaiola". **Educ. rev.**, Belo Horizonte , v. 28, n. 2, p. 393-422, 2012 .

GIMENO SACRISTÁN, J. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

GÓMEZ CHACÓN, Inês Maria . **Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

GONZÁLEZ REY, Fernando. **Sujeito e subjetividade**. São Paulo: Thomson, 2005a.

GONZÁLEZ REY, Fernando. O valor heurístico da subjetividade na Investigação psicológica. In: GONZÁLEZ REY, Fernando. **Subjetividade, complexidade e pesquisa em psicologia**. São Paulo, Thomson, 2005b.

GONZÁLEZ REY, Fernando. O sujeito que aprende: desafios do desenvolvimento do tem da aprendizagem na psicologia e na prática pedagógica. In: TACCA, Maria Carmem V. R. **Aprendizagem e trabalho pedagógico**. Campinas: Alínea, 2006.

GONZÁLEZ REY, Fernando. **Psicoterapia, subjetividade e pós-modernidade: uma aproximação histórico-cultural**. São Paulo: Thomson, 2007.

GONZÁLEZ REY, Fernando. **Subjetividade e Saúde: superando a clínica da patologia**. São Paulo: Cortez, 2011.

GONZÁLEZ REY, Fernando. A configuração subjetiva dos processos psíquicos: avançando na compreensão da aprendizagem como produção subjetiva. In: MITJÁNS MARTINEZ, Alvertina; SCOZ, Beatriz Judith Lima; CASTANHO, Marisa Irene Siqueira (orgs.). **Ensino e aprendizagem: a subjetividade em foco**. Brasília: Liber Livros, 2012a. pp. 21-41.

GONZÁLEZ REY, Fernando. **O social na psicologia e a psicologia social: a emergência do sujeito**. Petrópolis: Vozes, 2012b.

GONZÁLEZ REY, Fernando. Ideias e modelos teóricos na pesquisa construtivo-interpretativa. In: In: MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina; NEUBERN, Mauricio; MORI, Valéria Deusdará. (Org.). **Subjetividade Contemporânea: discussões epistemológicas e metodológicas**. 1ed.Campinas: Alínea, 2014, pp. 13-34.

GONZÁLEZ REY, Fernando. Epistemologia Qualitativa e Subjetividade. In. **I Simpósio Nacional de Epistemologia Qualitativa e Subjetividade**. Conferência de abertura no Uniceub, Brasília, 2017.

GONZÁLEZ REY, Fernando; MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina. **Subjetividade: Teoria, Epistemologia e Método**. Campinas: Alínea, 2017.

GONZÁLEZ REY, Fernando; PATIÑO TORRES, José Fernando. La Epistemología Cualitativa y el estudio de la subjetividad en una perspectiva cultural-histórica: conversación con Fernando González Rey. **Revista de Estudios Sociales**, Bogotá, n. 60, 2017. pp. 120-127.

KAMII, Constance. **Crianças pequenas continuam reinventando a aritmética (séries iniciais)**: implicações da Teoria de Piaget. Porto Alegre: Artmed, 2005.

LACAN, Jacques. **O seminário**: a relação do objeto. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1995.

LAJONQUIÈRE, Leandro de. **De Piaget a Freud**: para repensar as aprendizagens. Petrópolis: Vozes, 1992.

LAUTERT, Síntria Labres. **As dificuldades das crianças com a divisão: um estudo de intervenção**. 2005. 325 f. Tese (Doutorado) - Curso de Psicologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.

MATURANA, R. Humberto. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

MEDEIROS, Amanda Marina Andrade. **A pesquisa no espaço escolar como possibilidade de formação de professores das séries iniciais para o ensino de matemática**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade de Brasília. Brasília, 2006.

MEDEIROS, Amanda Marina Andrade. **Afetos como construtores de uma práxis pedagógica no ensino-aprendizagem de matemática**. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de Brasília. Brasília, 2009.

MEDEIROS, Amanda Marina Andrade. A presença da afetividade na educação matemática dentro do ciberespaço: um estudo na formação de pedagogos. In: **II Congresso Internacional TIC e Educação**, 2012, Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2012. pp. 2291-3006.

MEDEIROS, Amanda Marina Andrade. Mathematics Learning difficulty and affectivity: an investigation into postgraduate works in Brazil. In: **13th International Congress on Mathematical Education**. Hamburg, 2016.

MEDEIROS, Amanda Marina Andrade; MUNIZ, Cristiano Alberto. Dificuldade de aprendizagem matemática e afetividade nos trabalhos de pós graduação no Brasil. In: **Encontro Nacional de Educação Matemática**. São Paulo, 2016.

MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina. A Teoria da Subjetividade de González Rey: uma expressão do paradigma da complexidade na psicologia. In: GONZÁLEZ REY, Fernando. **Subjetividade, complexidade e pesquisa em psicologia**. São Paulo, Thompson, 2005.

MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina. Aprendizagem criativa: desafios para a prática pedagógica. In: NUNES, Cláudio. **Didática e formação de professores**. Ijuí: Unijuí, 2012a, pp. 93-124.

MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina. Aprendizagem criativa: uma aprendizagem diferente. In: MITJÁNS MARTINEZ, Alvertina; SCOZ, Beatriz Judith Lima; CASTANHO, Marisa Irene Siqueira (Orgs.). **Ensino e aprendizagem**: a subjetividade em foco. Brasília: Liber Livros, 2012b. pp. 85-108.

MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina. Um dos desafios da pesquisa qualitativa: a criatividade do pesquisador. In: MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina; NEUBERN, Mauricio; MORI, Valéria

Deusdará. (Org.). **Subjetividade Contemporânea**: discussões epistemológicas e metodológicas. 1ed.Campinas: Alínea, 2014, pp. 61-85.

MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina; GONZÁLEZ REY, Fernando. O subjetivo e o operacional na aprendizagem escolar. In: MITJÁNS MARTINEZ, Alvertina; SCOZ, Beatriz Judith Lima; CASTANHO, Marisa Irene Siqueira (orgs.). **Ensino e aprendizagem**: a subjetividade em foco. Brasília: Liber Livros, 2012. pp. 59-83

MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina; GONZÁLEZ REY, Fernando. **Psicologia, educação e aprendizagem escolar**: avançando na contribuição da leitura cultural histórica. São Paulo: Cortez, 2017.

MORIN, Edgar. **O método I**: a natureza da natureza. Lisboa: Publicações Europa-América, 1977.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2011.

MOURA, Graziella Ribeiro Soares. **Crianças com dificuldades em resolução de problemas matemáticos : avaliação de um programa de intervenção**. 2007. 156 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação, Universidade de Brasília, São Carlos, 2007.

MULLER, Gessilda Cavalheiro. **Dificuldades de aprendizagem na matemática: um estudo de intervenção pedagógica com alunos do 4º ano do ensino fundamental**. 2012. 100 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

MUNIZ, Cristiano Alberto. Mediação e conhecimento matemático. In: TACCA, Maria Carmem V. R. **Aprendizagem e trabalho pedagógico**. Campinas: Alínea, 2006.

MUNIZ, Cristiano Alberto. **Brincar e jogar**: enlances teóricos e metodológicos no campo da educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

MUNIZ, Cristiano Alberto. **As crianças que calculam: o ser matemático como sujeito produtor de sentidos subjetivos na aprendizagem**. Relatório de pesquisa de pós-doutorado. Brasília: UnB, 2015.

NIETZSCHE, Friedrich. **Humano, demasiado humano**. São Paulo: Companhia das letras, 2005.

OLIVEIRA, Andressa Martins do Carmo. **Desenvolvimento subjetivo e educação**: avançando na compreensão da criança que se desenvolve em sala de aula. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de Brasília. Brasília, 2017.

ROSSATO, Maristela. **O movimento da subjetividade no processo de superação das dificuldades de aprendizagem escolar**. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

ROSSATO, Maristela; MITJÁNS MARTÍNEZ , Albertina. A superação das dificuldades de aprendizagem e as mudanças na subjetividade. In: TACCA, Carmen Villela Rosa e MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina. **Possibilidades de Aprendizagem**: ações pedagógicas para alunos com dificuldade e deficiência. Campinas: Alínea, 2011. p. 71 – 107.

ROSSATO, Maristela; MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina. Desenvolvimento da subjetividade: análise de histórias de superação das dificuldades de aprendizagem. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**. São Paulo, Volume 17, Número 2, 2013, pp. 289-298.

SISTO, Fermino Fernandes. Dificuldades de Aprendizagem. In. SISTO, Fermino Fernandes; BORUCHOVITCH, Evely; FINI, Lucila Diehl Tolaine; BRENELLI, Rosely Palermo; MARTINELLI, Selma de Cássia (Orgs.). **Dificuldades de aprendizagem no contexto psicopedagógico**. Petrópolis: Vozes, 2012.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação crítica: incerteza, matemática, responsabilidade**. São Paulo: Cortez, 2007.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. **A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

TACCA, Maria Carmen Villela Rosa. Relação pedagógica e desenvolvimento da subjetividade. In: GONZÁLEZ REY, Fernando. **Subjetividade, complexidade e pesquisa em psicologia**. São Paulo, Thompson, 2005.

TACCA, Maria Carmen Villela Rosa; GONZÁLEZ REY, Fernando. Produção de sentido subjetivo: as singularidades dos alunos no processo de aprender. **Psicologia Ciência e Profissão**, Brasília, v. 1, n. 28, p.138-161, 2008.

TUNES, Elizabeth; BARTHOLO, Roberto. O trabalho pedagógico na escola inclusiva. In. TACCA, Maria Carmem Villela Rosa. **Aprendizagem e trabalho pedagógico**. Campinas: Alínea, 2006, p. 129 – 148.

TUNES, Elizabeth. **Sem escola, sem documento**. Rio de Janeiro: E-papers, 2011.

VERGNAUD, Gerard. A contribuição da psicologia nas pesquisas sobre a educação científica, tecnológica e profissional do cidadão. In: FÁVERO, Maria Helena; CUNHA, Célio da. **Psicologia do conhecimento: o diálogo entre as ciências e a cidadania**. Brasília: Liber, 2009a.

VERGNAUD, Gérard. O que é aprender. In: BITTAR, Marilena; MUNIZ, Cristiano Alberto (Orgs.). **A aprendizagem matemática na perspectiva da Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud**. Curitiba: Editora CRV, 2009b.

VERGNAUD, Gérard. **A criança a matemática e a realidade: problemas do ensino da matemática na escola elementar**. Curitiba: Ed. Da UFPR, 2014.

VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VIGOTSKI. **Obras escogidas: história del desarrollo de las funciones psíquicas superiores**. Madrid: Visor, tomo III, 1995.

VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **Psicologia da arte**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. **Imaginação e criação na infância: ensaio psicológico**. São Paulo: Ática, 2009a.

VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2009b.

VIGOTSKI, Lev Semenovitch. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

**APÊNDICES**

## APÊNDICE A

### Atividade Diagnóstica Prática

#### *Situações-problema*

#### **Contagem e SND**

Material: palitinhos, material dourado, fichas escalonadas, fichas numéricas e dois dados, pratinhos.

1. Escolher um material (palitinho), jogar dois dados e pegar a quantidade que sair no dado no material, representar com as fichas numéricas.

1.1 Primeiro dois dados com bolinhas (5 rodadas)

1.2 Dois dados com algarismos ou fichas numéricas, um par e um ímpar.

Falar para as crianças que ganha o jogo quem pegar primeiro as quantidades. (3 rodadas)  
Quem tirar o maior número (2 rodadas)

2. A pesquisadora escolherá um número que seja maior que 20 e menor que 200 para que a criança represente no material dourado no tapetinho

2.1 4 números menores que 100

2.2 4 números entre 100 e 200

3. Com as fichas escalonadas pedir para a criança representar um número com dois algarismos e depois um número com três algarismos.

3.1 34

3.2 230

3.3 186

3.4 403

4. Pedir para a criança pegar uma quantidade aleatória de palitos e contar quantos palitos tem colocando dentro de um pote, pedir para acrescentar mais quatro palitos, perguntar quanto tem agora. Depois pedir para acrescentar mais 5 e perguntar quanto tem. Representar nas fichas

5. Pedir para a criança pegar dez palitos e colocar em um prato. Depois pedir para ela pegar sete palitos e colocar em um outro prato. Perguntar qual o total de palito nos dois pratos juntos. Representar nas fichas numéricas.

6. Pedir para a criança pegar a quantidade de 23 no material dourado e colocar em um prato. Depois pedir para ela pegar a quantidade de 19 no material dourado e colocar em um outro prato. Perguntar qual o total obtido nos dois pratos juntos, juntando em um terceiro prato. Representar nas fichas numéricas.

**APÊNDICE B**

ESCOLA \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

ALUNO (A): \_\_\_\_\_

**1. VEJA A QUANTIDADE DE TAMPINHAS:**

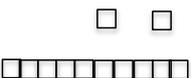
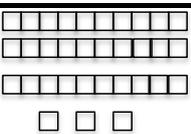
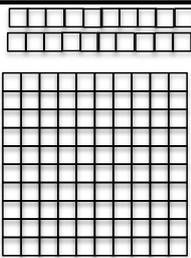
QUANTAS TAMPINHAS TEM NO DESENHO?

\_\_\_\_\_

**2. ESCREVA COM NÚMEROS A QUANTIDADE CENTO E VINTE E TRÊS.**

\_\_\_\_\_

3. ESCREVA COM NÚMEROS A QUANTIDADE CORRESPONDENTE A CADA FIGURA:

	CENTENA (GRUPOS DE 100)	DEZENA (GRUPOS DE 10)	UNIDADE
			
			
			

**A FESTA DA PROFESSORA HELENA**

A PROFESSORA HELENA FARÁ ANIVERSÁRIO NO DIA 23 DE JULHO. ENTÃO SEUS ALUNOS DECIDIRAM ORGANIZAR UMA FESTA. PARA AJUDÁ-LOS A ORGANIZAR A FESTA PRECISAMOS RESPONDER ALGUMAS QUESTÕES,:

4. FORAM CONVIDADOS 35 PESSOAS. ENTÃO RESPONDA:

A) QUANTAS DEZENAS TEM O NÚMERO 35?

---

B) QUANTAS UNIDADES TEM O NÚMERO 35?

---

C) QUANTAS UNIDADES TEM EM TRÊS DEZENAS?

---

**5.** PEDRO, PAI DE LAURA, FICOU RESPONSÁVEL PELO BOLO. PARA COZINHAR O BOLO PEDRO COLOCOU 6 COPOS DE FARINHA DE TRIGO, DEPOIS COLOCOU MAIS 7. QUANTOS COPOS DE FARINHA DE TRIGO PEDRO USOU NA RECEITA?

**6.** JÚLIA, LAURA E DAVI ESTÃO ENROLANDO BRIGADEIROS PARA A FESTA DE SUA PROFESSORA. JÚLIA JÁ ENROLOU 8, LAURA 9 E DAVI 12. QUANTOS BRIGADEIROS JÁ ENROLARAM JUNTOS?

7. EM UMA BANDEJA TEM 32 BRIGADEIROS E 29 CAJUZINHOS, QUANTOS DOCES HÁ AO TODO NA BANDEJA?

## APÊNDICE C

Desenho: sentimentos sobre a escola

Auno: \_\_\_\_\_

Pense nos momentos que você passa na escola, desde que começou o ano até agora, pense em tudo o que você faz. Agora faça um lindo desenho descrevendo as duas situações



O que me faz sentir triste?



O que me faz sentir feliz?

**APÊNDICE D**

### As pessoas com quem convivo são...

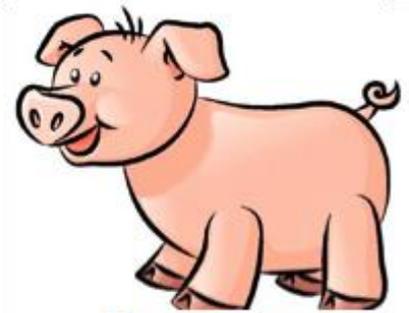
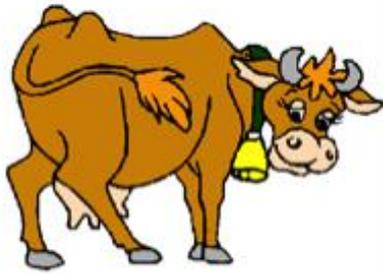
Será entregue para criança folhas com as seguintes pessoas: Mãe, pai, madrasta, padrasto, professora Michele, professora Rosa, tia Amanda, diretora, irmão, irmã, marido da irmã, esposa do irmão, sobrinho, amigo, amiga, outros.

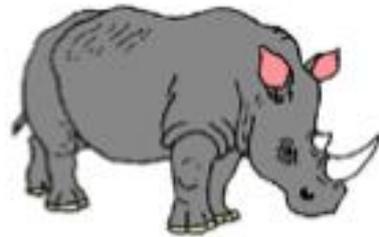
Entregaremos diversas figuras de animais. Pediremos para a criança escolher uma figura para cada pessoa do seu convívio. Após a escolha da criança irei estabelecer um diálogo com ela para entender a escolha e as relações dessa criança com cada pessoa do seu convívio.

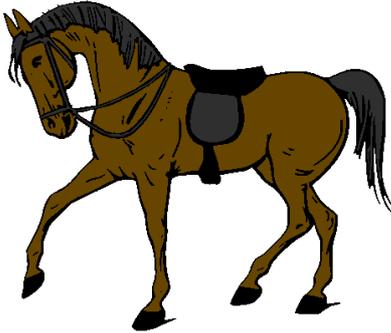
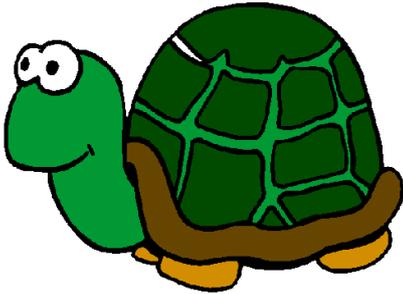
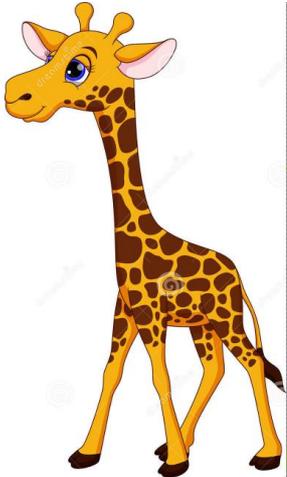
Tal procedimento poderá trazer indicadores importantes para entender a dificuldade de aprendizagem da criança.

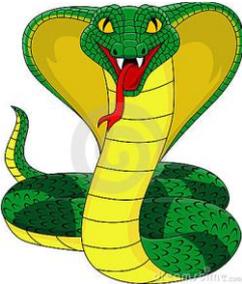
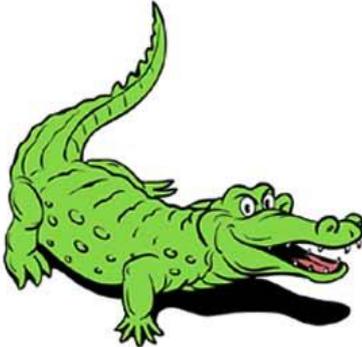
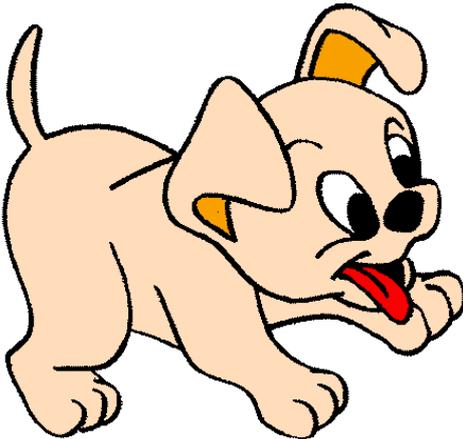
A seguir apresentamos os animais utilizados na atividade, que foram todos cortados e apresentados aos participantes com ordem aleatória:











## APÊNDICE E

**Uma figura que represente seus momentos:**

<b>Na escola</b>	<b>Com a Família</b>	<b>Em casa</b>
<b>No bairro</b>	<b>Na casa do vizinho</b>	<b>Na sala de aula</b>
<b>Com seu pai</b>	<b>Com sua mãe</b>	<b>Com seu irmão</b> _____
<b>Com seu amigo</b>	<b>Com seu irmão</b> _____	<b>Com seu irmão</b> _____



designed by @freeph.com









SF.



## APÊNDICE F

Como eu me sinto quando eu estou com: \_\_\_\_\_

 <p>Eu gosto</p>	 <p>Me faz chorar</p>	 <p>Eu fico triste</p>
 <p>Tenho medo</p>	 <p>Tenho vergonha</p>	 <p>Fico muito feliz</p>
 <p>Eu amo</p>	 <p>Eu odeio</p>	 <p>Acho muito difícil</p>
 <p>É muito legal quando</p>	 <p>Eu adoro brincar com</p>	 <p>Não sei fazer</p>
 <p>Confuso</p>		
 <p>Não gosto</p>	 <p>Minha maior dificuldade na escola</p>	 <p>Não posso falar</p>